



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Aplicación de la gestión de almacén para mejorar la
productividad en el área de almacén de la Ferretería MINAKO
SAC., Lima, 2020**

TESIS PARA OBTENER TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial

AUTOR:

Alva Domínguez, Walter Enrique (ORCID: 0000-0001-7738-6907)

ASESOR:

Mg. Zeña Ramos, José La Rosa (ORCID: 0000-0001-7954-6783)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Gestión, Abastecimiento y Productiva

LIMA - PERÚ

2020

Dedicatoria

Esta tesis va dedicado a mis padres, por enseñarme que todo se puede lograr siendo perseverante, optimista y comprometido en alcanzar cada uno de los objetivos propuestos, por su apoyo y comprensión brindada durante la realización del presente proyecto de investigación

Agradecimiento

Agradezco en primer lugar a la Ferretería Minako SAC, por la oportunidad de realizar esta investigación y a las personas que me brindaron su apoyo a través de sus experiencias para el desarrollo de la investigación. Posteriormente, a la Universidad César Vallejo por haberme aceptado ser parte de ella y abierto sus puertas para poder estudiar mi carrera, así como también a los diferentes docentes que brindaron sus conocimientos y su apoyo para seguir adelante día a día.

Índice de contenidos

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de Tablas	v
Índice de Figuras	vii
Resumen	viii
Abstract	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA	13
3.1. Tipo y diseño de investigación	14
3.2. Variables y Operacionalización	14
3.3 Población (criterios de selección), muestra, muestreo y unidad de análisis	18
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	18
3.5 Procedimiento	20
3.6 Método de análisis de datos	40
3.7 Aspectos éticos	68
IV. RESULTADOS	68
V. DISCUSIÓN	81
VI. CONCLUSIONES	86
VII. RECOMENDACIONES	88
REFERENCIAS	90
ANEXOS	96

Índice De Tablas

Tabla 1. Validez por Juicio de Expertos	19
Tabla 2. Reporte de inventario mes de octubre (pre test)	28
Tabla 3. Eficiencia en la preparación de pedidos (antes)	32
Tabla 4. Eficacia en la preparación de pedidos	33
Tabla 5. Cálculo de productividad antes	34
Tabla 6. Tiempo de preparación de pedidos diarios	36
Tabla 7. Herramientas de implementación.	37
Tabla 8. Cronograma de implementación	38
Tabla 9. Presupuesto de implementación	39
Tabla 10. Reporte de inventario luego de la mejora	41
Tabla 11. Clasificación ABC según la demanda	45
Tabla 12. Codificación de productos por ABC	50
Tabla 13. Eficiencia en la preparación de pedidos (Después)	58
Tabla 14. Eficacia en la preparación de pedidos (Después)	59
Tabla 15. Productividad Después	60
Tabla 16. Eficiencia, eficacia y mejora (antes y después)	62
Tabla 17. Tiempo de preparación de pedidos diarios	63
Tabla 18. Nivel de productos codificados	64
Tabla 19. Confiabilidad del inventario	64
Tabla 20. Eficiencia en la preparación de pedidos	64
Tabla 21. Eficacia en la preparación de pedidos	65
Tabla 22. Productividad en la preparación de pedidos	65
Tabla 23. Costos de mantenimiento del almacén	66
Tabla 24. Análisis económico	66
Tabla 25. Estado Financiero VAN, TIR	67
Tabla 26. Análisis descriptivo productividad antes- después	70
Tabla 27. Productividad – Antes y después	70
Tabla 28. Análisis descriptivo eficiencia antes- después	71
Tabla 29. Eficiencia - Antes y Después	72
Tabla 30. Análisis descriptivo eficacia antes- después	72
Tabla 31. Eficacia antes y después	73
Tabla 32. Prueba de normalidad de la hipótesis general	74

Tabla 33. Estadísticos descriptivos de la hipótesis general	75
Tabla 34. Análisis de significancia de los resultados de Wilcoxon	76
Tabla 35. Prueba de Normalidad de la hipótesis específica 1	76
Tabla 36. Estadísticos descriptivos de la hipótesis específica 1	77
Tabla 37. Análisis del pvalor de la productividad antes y después	78
Tabla 38. Prueba de Normalidad de la hipótesis específica 2	78
Tabla 39. Estadísticos descriptivos de la hipótesis específica 2	79
Tabla 40. Análisis de significancia de los resultados de Wilcoxon	80

Índice De Figuras

Figura 1. Medición de la Productividad	11
Figura 2. Ubicación de la empresa	20
Figura 3. Organigrama general de la Ferretería Minako SAC.	21
Figura 4. DAP de recepción	23
Figura 5. DAP actual de almacén	24
Figura 6. Ubicación de productos en el almacén (Layout)	25
Figura 7. Fotos del almacén antes de la mejora	27
Figura 8. DAP actual del picking- despacho	31
Figura 9. Productividad antes	35
Figura 10. DAP mejorado del área de Recepción	40
Figura 11. Clasificación ABC	44
Figura 12. Anaquel codificado mediante sistema ABC	49
Figura 13. Ubicación de productos en el almacén (Layout mejorado)	54
Figura 14. DAP almacén mejorado	55
Figura 15. Fotos luego de la mejora	56
Figura 16. DAP Picking- Despacho mejorado	57
Figura 17. Productividad después	61
Figura 18. Comparativo de la productividad del antes y después	62
Figura 19. Productividad – Antes y después	71
Figura 20. Eficiencia - Antes y Después	72
Figura 21. Eficacia antes y después	73

Resumen

La presente investigación tiene como título “Aplicación de la Gestión de Almacén para mejorar la productividad en el área de almacén de la Ferretería MINAKO, Lima, 2020”. Tuvo como objetivo principal, en qué medida la gestión de almacén mejora la productividad en el área de almacén de la ferretería MINAKO, Lima, 2020. Para la metodología utilizada en la investigación, fue de diseño cuasi-experimental, con finalidad aplicada. La población son salidas diarias de despachos del departamento del almacén durante un mes. La técnica que se utilizó para la recolección de datos fue la observación directa y el instrumento las fichas técnicas de registro, que fueron debidamente validados a través de juicios de expertos. Para el análisis de los datos se utilizó Microsoft Excel y SPSS v.25. Se concluyó que la productividad mejoró de 53,06% a un 71,79%, incrementando en un 18,73%, la eficiencia mejoró de 77,29% a un 81,02%, con un incremento de 3,73% y por último la eficacia de 68,65% se mejoró a 88,58%, lo implica un incremento de 19,93%. Por lo tanto los resultados obtenidos, demuestran que la “Gestión de Almacén” mejora la “Productividad” en el almacén de la empresa MINAKO.

Palabras clave: Gestión de almacén, Recepción, Almacén, Productividad, Eficiencia.

Abstract

This research is entitled "Application of Warehouse Management to improve productivity in the warehouse area of the MINAKO Hardware Store, Lima, 2020". Its main objective was to what extent warehouse management improves productivity in the warehouse area of the MINAKO hardware store, Lima, 2020. For the methodology used in the research, it was of a quasi-experimental design, with applied application. The population is daily departures from dispatches from the warehouse department for a month. The technique required for data collection was direct observation and the instrument was the technical data sheets for registration, which were validated through expert judgment. For data analysis, Microsoft Excel and SPSS v.25 were analyzed. It was concluded that productivity improved from 53.06% to 71.79%, increased by 18.73%, efficiency improved from 77.29% to 81.02%, with an increase of 3.73% and finally, the efficacy of 68.65% was improved to 88.58%, which implies an increase of 19.93%. Therefore, the results obtained experience "Warehouse Management" improves "Productivity" in the MINAKO company warehouse.

Keywords: Warehouse management, Reception, Warehouse, Productivity, Efficiency

I. INTRODUCCIÓN

En lo que respecta a la *realidad problemática* a nivel global, el problema más relevante por la que se encuentra atravesando la organización comercial dedicada a la ferretería se refleja en su productividad, en base a la magnitud y complejidad de sus actividades, y la política de la atención interna y externa, con mediciones que permitan la eficacia de los procesos, entre otros aspectos. Es también preocupación como en el caso de Guatemala, razones por las cuales el comercio ferretero presenta trabas para su desarrollo como la subida del tipo de cambio y el grado de competencia existente en el mercado, para lo cual tiene que afrontar la cadena de valor, como base de su desarrollo. Así tenemos, en el caso de Colombia, Peter Gurín, empresario ferretero, “Permanentemente me interesó construir la organización, por medio de una escuela de ferreteros amplió la proyección con que cuenta una organización así como estar convencido en contar con determina organización con base sólida de las comunidades en Colombia”.

En lo que respecta a nivel nacional, el negocio de las ferreterías obtuvo mejora en el año 2017, pero en determinado sector, como el de la pintura, así como de componentes para vidrios acopiados que incrementó en S/. 3,867'000,000, considerándose además a los centros comerciales dedicados a esta línea, como Sodimac, Promart, entre otros, lo cual representa el aumento en 8.5% respecto lo registrado en el año 2016.

Asimismo, tenemos que el área económica financiera del banco Scotiabank indica “esta cantidad es la respuesta en cuanto a recuperar esas ventas durante el mes de mayo y el mes de setiembre correspondiente al año 2017, después que las mismas habían sufrido las consecuencias del FEN, ya que llegó afectar el trasladado para los bienes, ocasionando que se cierren los centros de comercio además de que se reduzca el propósito para comprarlos bienes en mejora de la vivienda”.

A nivel local la empresa Ferretería MINAKO S.A.C., dedicada a importar y distribuir insumos en mayor y menor escala, para diferentes organizaciones, por más de 84 meses, en este caso y dada la complejidad de sus actividades y atenciones, por su crecimiento en la cartera de clientes, se aprecia un incorrecto control de inventario, lo cual no permite tener en tiempo real el estado de ingresos

y salidas de productos, además del problema de encontrar determinados insumos por el desorden que se logra por la gran demanda que obliga a que se esté recibiendo productos que se adquiere a sus proveedores y el recurso humano por tema de tiempo no realiza una buena organización. Para mayor entendimiento y detalles de las herramientas de calidad usadas para encontrar las variables de estudio ver anexo 5.

De lo ya mencionado se puede llegar a la conclusión de que el problema general queda formulado de la siguiente manera: ¿Cómo la aplicación de gestión de almacén mejora la productividad en el área de almacén de la ferretería MINAKO, Lima, 2020? De la misma forma se formula los problemas específicos: ¿Cómo la aplicación de gestión de almacén mejora la eficiencia en el área de almacén de la ferretería MINAKO, Lima, 2020?; ¿Cómo la aplicación de gestión de almacén mejora la eficacia en el área de almacén de la ferretería MINAKO, Lima, 2020?

Se resalta la justificación de la presente investigación según su: **Justificación metodológica:** (Borja, 2012). La extensión metodológica fija toda base de la ejecución de una investigación. Retribuye a la ejecución de un procedimiento el cual puede ser enlazado por distintos encuentros y, por ende, la contrastación de sus variables y la finalidad de la investigación, como resultado se debe corroborar y aceptar. Esta contribuye en la mejora de la productividad en la ferretería MINAKO SAC. **Justificación social:** La presente investigación servirá de apoyo en donde los colaboradores puedan realizar de manera óptima la forma de trabajo dentro del almacén, por ende al tener un mejor orden ayudará a que la empresa pueda disminuir el tiempo de preparación de pedidos generando una satisfacción en sus clientes con la ferretería ya que si se realizan los pedidos a tiempo y sin demoras en el plazo pactado generará un impacto en su mercado. **Justificación económica:** El alcance de la aplicación de la herramienta en primer lugar va dirigida hacia los colaboradores los cuales se encuentran en el área de almacén, ya que a través de ello se podrá cumplir con los objetivos y metas planteados respecto a los despachos y almacenaje sin tener la obligación de efectuar horas adicionales bajo supervisión todo ello originado por los malos hábitos de trabajo; por otra parte los efectos de la presente investigación recaerá en los clientes, en una respuesta acertada puesto que los productos preparados serán

entregados en el tiempo y plazo acordado. Además, se beneficiaran los colaboradores que trabajan en la ferretera siendo más específicos en el área de almacén, de la misma manera se la compañía se verá beneficiada ya que se minimizará los costos que involucran la preparación de una determinada orden.

En cuanto al objetivo general, este queda de la siguiente manera: En qué medida la gestión de almacén mejora la productividad en el área de almacén de la ferretería MINAKO, Lima, 2020. Así mismo se pueden definir los objetivos específicos de la siguiente forma: En qué medida la gestión de almacén mejora la eficiencia en el área de almacén de la ferretería MINAKO, Lima, 2020; En qué medida la gestión de almacén mejora la eficacia en el área de almacén de la ferretería MINAKO, Lima, 2020.

Como hipótesis general lo siguiente: La mejora en la gestión de almacén incrementa la productividad en el área de almacén de la ferretería MINAKO, Lima, 2020. De la misma manera las específicas: La aplicación de la gestión de almacén mejora la eficiencia en el área de almacén de la ferretería MINAKO, Lima, 2020; La aplicación de la gestión de almacén mejora la eficacia en el área de almacén de la ferretería MINAKO, Lima, 2020.

II. MARCO TEÓRICO

Posterior a las variables las cuales serán objeto de estudio se tendrán un conocimiento más amplio de otras alternativas que sustentan una investigación, a continuación se detallarán nuevos antecedentes:

Para los distintos autores en sus diversas investigaciones tales como:

Quispe (2018), “Aplicación de la gestión del almacén para incrementar la productividad del Almacén de Materia Prima de la empresa Santiplast S.R.L. – S.J.L., en el año 2018”. Lecca (2018), “Aplicación de un sistema de gestión de almacén para mejorar la productividad en la empresa compañía nacional de chocolates de Perú s.a. Lima, Año 2018”. Cáceres (2017), “Gestión de Almacenes para mejorar la productividad del área de almacén de la Dirección Regional de Educación de Lima Metropolitana, Lima, 2017”. Alvarado (2018), “Gestión de almacén para mejorar la productividad en la selección de pedidos de la empresa Carnes J. Mendoza S.A.C., Distrito de San Martín de Porres, 2018”. Azaña (2017), “Aplicación del Sistema de Gestión de Almacén para mejorar la productividad del almacén de la empresa EISSA. Obra Cajamarquilla, Huachipa 2017”, y Castillo (2017), “Gestión de Almacenes para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Servicios Logísticos de Courier SMP SAC, Callao, 2017”, en todas ellas se puede llegar a la conclusión que dicha herramienta es una de las que ayuda a mejorar la productividad dentro de estos través de técnicas o métodos como el ABC distribución por la Layout entre otras técnicas que reducen los tiempos de despacho, una mejor gestión de almacenamiento y a través de la implementación de un Kardex ejecutar la toma de inventarios de una manera con mayor eficiencia y eficacia.

Alarcón (2019), en su investigación titulada “Gestión de Almacenaje para reducir el tiempo de despacho en una distribuidora En Lima. Baltazar y Pinto (2019), “Aplicación del ciclo Deming para aumentar la productividad en el área de producción de la empresa Metalmecánica Emmsegen S.A.C., Callao, 2019”. Zapata (2018), “Propuesta de un sistema de gestión de inventarios para mejorar la productividad en la cooperativa Cosemselam, Chiclayo – 2018”. Caballero (2017), “Aplicación de la Gestión de Inventarios para mejorar la Productividad en el Almacén de Telas de la empresa Corporación WAMA S.A.C, SJL, 2017”. Orozco (2015), “Plan de mejora para aumentar la productividad en el área de producción

de la empresa confecciones deportivas Todo Sport. Chiclayo ,2015". Londoño (2016) "Propuesta de mejoramiento del sistema de almacenamiento y control de inventarios para Betmon". Cavagnaro (2016), "Plan De Mejora De Productividad Logística Mediante Sistemas Integrales En Gestión De Almacenes De Suavizantes". Arrieta y Guerrero (2013), "Proponer mejorar el procesamiento en gestionar inventarios y almacenes, persona jurídica F.B. Servicios & Soluciones", dichos autores no muestran que la productividad en un almacén también puede ser mejorada mediante otras herramientas y planes de mejora estos investigadores brindan distintas alternativas tales como la gestión de inventarios, propuestas de planes de mejora para el almacenamiento y control de los productos, antecedentes los cuales sirven de experiencia para tener un conocimiento a la hora de aplicar una herramienta.

Según Quispe (2018) la mejora de la baja productividad se puede mejorar a través de la aplicación de la Gestión de Almacenes, de acuerdo con Quispe (2018), el problema de la baja productividad fue resuelto a través del método ABC al aplicar dicha herramienta, dicha técnica concuerda con Cáceres (2017), del mismo modo Alvarado (2018), Azaña (2017) y Castillo (2017), lograron incrementar la productividad pero con la técnica la redistribución de almacén la cual genera una ubicación más rápida de los productos a la hora de preparar un pedido todo ello generando un óptimo desempeño por parte del colaborador.

Para Quispe (2018), Lecca (2018), Cáceres (2017), Alvarado (2018), Azaña (2017) y Castillo (2017) , concuerdan que las causas principales que ocasionan una baja productividad en un almacén son la mala distribución de los productos, codificación inadecuada, mala supervisión, poca capacitación, retrasos en la adquisición de materia prima y por último las diferencias de stock todo ello conlleva a una baja productividad problema el cual se puede mejorar a través de la técnica del Sistema ABC, redistribución de productos entre otra.

De los antecedentes detallados anteriormente se verificó que existen diversas maneras de incrementar la productividad mediante la Gestión de Almacenes concluyendo que a través de distintas técnicas o métodos propuestos por los distintos autores sirviendo dichos antecedentes de guía para la presente investigación. Para mayor profundidad en el tema revisar anexo 6.

Con la finalidad de comprender mejor las variables estudio, se toman como referencia las siguientes teorías:

Para Chávez y Jave (2017), “La gestión de almacén se define como el proceso de la función logística que trata la recepción, almacenamiento y movimiento dentro de un mismo almacén hasta el punto de consumo de cualquier material (materias primas, semielaborados, terminados), así como el tratamiento e información de los datos generados” (p.17).

Rubio y Villaroel (2012), lo señala como aquel proceso de la función logística el cual está encargado de la recepción, almacenamiento y actividades propias de un almacén de cualquier rubro existente [...], adicional del tratamiento e información de aquellos datos obtenidos (p.30).

La gestión de los almacenes es una herramienta puntual para la obtención del uso óptimo de los recursos y capacidades del almacén los cuales dependen de las características y el volumen de los productos que tienen que ser almacenados (Correa, et al., 2010).

Según Ballou (2004), es aquella herramienta que refiere a la recepción, almacenamiento y despacho, hasta el alcance de consumo de un determinado producto terminado o la materia prima; aparte de ello también se tiene la manipulación del tratamiento de datos obtenidos.

Asimismo, Scott y Brian (2013) señalan: “Warehousing played a role in the storage and exchange of goods for centuries” (p.1).

Para Mora (2016), es “la aplicación efectiva de técnicas, metodologías, herramientas y desarrollos tecnológicos en las actividades críticas de recibo, almacenamiento, preparación, alistamiento y despacho, para mejorar la calidad del servicio del cliente interno como externo, llevando al desarrollo sostenible competitivo de las empresas” (p.1).

Se debe inclusive referir a lo que es un almacén, para Chávez y Jave (2017), “El almacén es un sistema que combina infraestructura, recursos humanos, maquinarias, equipos y procesos para labores de conservación o almacenamiento de inventario y manipulación de los mismos que requieran las empresas participantes de la cadena de suministro” (p. 29).

Rubio y Villarroel (2012), lo señalan de la siguiente forma: “un área física que cumple determinados requisitos y que, organizada de manera lógica y sistemática, se destina a la recepción, aceptación, custodia, conservación y distribución o de los bienes que van a emplearse para la producción o el servicio” (p.10).

A continuación se detallaran las dimensiones de la gestión de almacenes: Para Mora (2016), señala que el *almacenamiento* es “Guardar, proteger, conservar las mercancías adecuadamente en un periodo de tiempo y facilitar la labor de despacho cuando se requiere” (p.55). Adicionalmente, que “los objetivos del almacenamiento son minimizar costo de operación, suministrar un nivel adecuado de servicio, proteger los materiales, maximizar la utilización de espacio físico, optimizar la mano de obra.” (p.55).

Para Zapata y Albuja (2014), “Inicia desde que el material es colocado en la zona de almacenamiento, culminando en la preparación de los pedidos (picking – packing), este procedimiento es el encargado de preservar y guardar el producto en las ubicaciones más optimas posibles” (p. 54).

Fórmula:

$$\text{Nivel de productos codificados} = \frac{\text{Productos codificados}}{\text{Total de productos}} \times 100\%$$

Para el almacenamiento se puede tomar en cuenta el ABC:

- Parada (2009), sostiene que el ABC, calificado como la curva 80-20, se basa en la contribución de Pareto Wilfredo (Economista), tras la realización de la organización de los ingresos (p.173)”.

Para Mora (2016), fundamenta que, “si una compañía desea dividir sus inventarios en A, B y C. Los productos en el “A”, están conformados los de la más alta inversión o los productos con mayor rotación, el grupo “B” los que continúan al grupo “A” y el “C” los de la más baja inversión” (p.73).

Según Mora (2016), sostiene que hay que vigilar a aquellos productos que son más costosos, luego los de costos medios y al final aquellos que simbolizan una inversión inferior.

Para Álvarez (2015), el ABC es sin duda la pista la cual debe ser priorizada en la verificación de la productividad dentro de un almacén. Resulta factible recordar de qué consta este método de datos.

El inventario son aquellas existencias que se localizan dentro de un almacén. Según Zapata y Albuja (2014), “Este indicador busca entregar información sobre la cantidad real de la mercancía en stock en las organizaciones. Su cálculo se realiza determinando la diferencia entre el total de inventario y la cantidad de productos faltantes y sobrantes (contado manualmente) y dividiendo el valor de esta diferencia por el total de inventario, de manera que se pueda determinar el porcentaje de confiabilidad de inventario. La fórmula para el cálculo de este indicador es” (p. 57).

$$\text{Confiabilidad de Inventario} = \left(\frac{\text{Diferencia de inventario}}{\text{Total de inventario}} \right) \times 100\%$$

Dónde:

Diferencias de inventario: Son los sobrantes y faltantes con el que se cuenta en el inventario menos el inventario total.

Total inventario: Total de materiales (códigos), tomados en cuenta para el inventario.

Diseño de almacén: Según Álvarez (2015), “Una vez defina la región donde se va a ubicar el nuevo almacén y escoger el solar o la nave industrial conveniente para su instalación supuesta que ya se haya solucionado los cálculos de coste y presupuestos correspondientes para tomar una decisión definitiva sobre el tipo de almacén que se desea, se procederá a la fase apropiadamente del diseño” (p. 36).

Variable Dependiente: Productividad: Según Gutiérrez (2010), conceptualiza a la productividad de la siguiente manera: “Los resultados que se obtienen en un proceso o un sistema, se mide por el cociente formado por los resultados logrados y los recursos empleados [...]” (p.21).

Existen algunas confusiones en el área semántica entre los términos productividad, eficiencia y eficacia. La productividad es aquella medida de la eficiencia con que se transforman los recursos o factores productivos en bienes y servicios. A su vez la

productividad es el indicador cuantitativo de un determinado proceso productivo, en donde se puede ser más eficiente o ineficiente.

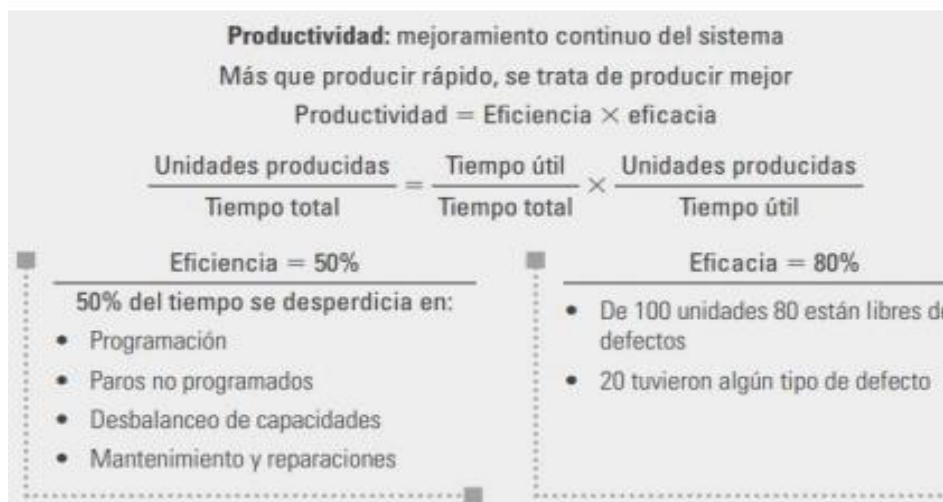


Figura 1. Medición de la Productividad

Para la productividad se tiene la siguiente formula:

$$\text{Productividad} = \text{Eficiencia} \times \text{Eficacia}$$

“La productividad es un índice que relaciona lo producido por un sistema (salidas o productos) y los recursos utilizados para generarlo (entradas o insumos)” (Carro, Gonzales, 2012, p.1).

La OIT (1996), conceptualiza la productividad de la siguiente forma: “el empleo eficazmente para innovar así como aquellos recursos que permitan el aumento del agregado que se añade a los servicios y los productos”. Según Fernández (2010), sostiene que la productividad “se alcanza y mejora gestionando adecuadamente los procesos de la empresa. Si se utiliza adecuadamente los recursos de una empresa, se estará siendo productivo”. (p.11).

Para López, et al. (2015), Galindo y Ríos (2015) y Marvel, et al. (2011), concuerdan que la productividad consiste en la utilización de números índices, es una medida de qué tan eficientemente se utiliza un trabajo y el capital para producir valor económico articulación entre la tecnología, los recursos humanos, la organización y los sistemas, gerenciados o administrados por las personas o eficacia, siempre que se consiga la combinación óptima o equilibrada de los recursos o eficiencia.

Así, frecuentemente se suele comparar el nivel de producción con la cantidad empleada de trabajo.

Para Castillo (2017), “Son los resultados de comparación entre rendimiento real de todo recurso humano para accionar actualmente mediante el estándar para su rendimiento anteriormente que se defina y aceptable” (p. 53).

Según Gutiérrez (2010), lo define “relacionar el uso de recursos con el alcanzar los resultados. Se diferir que cuando se usa menor cantidad de recursos y mayor resultado obtenido, se estará siendo eficientes y por lo tanto productivos”. (p.22).

Según García (2005), La eficiencia es la manera de cómo se emplean los recursos de una compañía; que abarca el capital humano, los materiales y la tecnología, etc.

Fórmula:

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Tiempo Util}}{\text{Tiempo Total}} \times 100\%$$

Para Castillo (2017),” la eficacia es la relación en la que se plantean los objetivos y metas, es decir lograr tu objetivo dentro de un plazo determinado (tiempo). Se verifica si las metas planteadas y objetivos propuestos se cumplieron” (p. 53).

Para Gutiérrez (2010), lo define como “grado para realizar lo planeado en sus actividades para lograr obtener aquella planificación en las resultas” (p.22).

De lo mencionado por Gutiérrez (2010), se puede remitir que cuando se logran los objetivos planteados, se está trabajando de forma eficaz y por ende se está siendo productivo.

García (2011), señala que es aquella división entre aquellos productos logrados y metas fijados en un determinado plazo. El índice eficacia significa un resultado que realiza un plazo estimado de los productos.

Fórmula:

$$\text{Eficacia} = \frac{\text{Pedidos Prepadados}}{\text{Total de pedido}} \times 100\%$$

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Respecto al alcance en la investigación, el estado del problema y los objetivos que se definen en el trabajo exploratorio es descriptivo. Castellanos (2012) sostiene que: "Un informe gráfico reconoce los atributos del universo de investigación, demuestra los tipos de conducta y los comportamientos del universo examinado, comprende las prácticas, encuentra y avala la relación entre los distintos factores de investigación. (p.21).

Diseño: Para Gómez (2016), sostiene que: "su formato en toda indagación resulta plantear la realización de diversas actividades que se encuentra adecuadas en su estructura, sucesión y organización [...]; en consecuencia, para el formato, estarán identificándose las tareas, ensayos, además de métodos que se utilicen para recolectar y analizar la data" (p.36). Para Gómez (2016), se puede diferir que en ella se fija que pruebas y técnicas en recabar la información que sea empleada en la pregunta. Para Hernandez, Fernandez y Baptista (2016) Las presentaciones que se dan de manera cuasi experimental porque trabajan de manera deliberada, en por lo menos, la variable determinada (independiente) de forma que se pueda ejecutar la verificación de la aplicación en la o las variables denominadas dependientes (p.151).

La presente investigación es de nivel cuasi experimental puesto que solo se aplicará el trabajo la variable independiente, en este caso con un grupo de tratamiento (SKU del almacén) al cual se le retribuye un estímulo de mejoramiento en tramitar el área el cual ayude a verificar los efectos sobre la productividad.

3.2. Variables y Operacionalización

Variable independiente: Gestión de Almacén

Para Mora (2016) es la implementación útil de técnicas, herramientas y metodología en las diversas actividades críticas de recepción, almacenamiento, preparación, y despacho, todo ello para perfeccionar la calidad de servicio hacia el cliente tanto dentro como fuera.

Dimensión 1: Almacenamiento

Para Mora (2016), señala que el almacenamiento es “Guardar, proteger, conservar las mercancías adecuadamente en un periodo de tiempo y facilitar la labor de despacho cuando se requiere” (p.55). Adicional a ello sostiene que “los objetivos del almacenamiento son minimizar costo de operación, suministrar un nivel adecuado de servicio, proteger los materiales, maximizar la utilización de espacio físico, optimizar la mano de obra.” (p.55).

Fórmula:

$$NPC = \frac{PC}{TP} \times 100\%$$

Dónde:

- NPC: Nivel de productos codificados
 - PC: Productos Codificados
 - TP: Total de productos

Dimensión 2: Inventario

Son aquellas existencias que se localizan dentro de un almacén. Según Zapata y Albuja (2014), “Este indicador busca entregar información sobre la cantidad real de la mercancía en stock en las organizaciones. Su cálculo se realiza determinando la diferencia entre el total de inventario y la cantidad de productos faltantes y sobrantes (contado manualmente) y dividiendo el valor de esta diferencia por el total de inventario, de manera que se pueda determinar el porcentaje de confiabilidad de inventario. La fórmula para el cálculo de este indicador es” (p. 57).

Fórmula:

$$CI = \left(\frac{DI}{TI} \right) \times 100$$

Dónde:

- CI: Confiabilidad del Inventario(unid)
- DI: Diferencia de inventario(unid)
- TI: Total de inventario(unid)

Diferencias de inventario: Son los sobrantes y faltantes con el que se cuenta en el inventario menos el inventario total.

Total inventario: Total de materiales (códigos), tomados en cuenta para el inventario.

Variable dependiente: Productividad

Para Gutiérrez (2010), conceptualiza a la productividad de la siguiente manera: “Los resultados que se obtienen en un proceso o un sistema, se mide por el cociente formado por los resultados logrados y los recursos empleados [...]” (p.21).

Para Castillo (2017), sostiene a la productividad como la relación que existe entre la producción obtenido por un sistema productivo y/o servicios, con los recursos utilizados para obtenerlo” (p. 53).

$$\text{Productividad} = \text{Eficiencia} \times \text{Eficacia}$$

Dimensión 1: Eficiencia

Según Gutiérrez (2010), conceptualiza como “relacionar el uso de recursos con el alcanzar los resultados. Se diferir que cuando se usa menor cantidad de recursos y mayor resultado obtenido, se está siendo eficientes y por lo tanto productivos”.

Fórmula:

$$Ef = \frac{TU}{TT} \times 100\%$$

Dónde:

- EF: Eficiencia (%)
- TU: Tiempo Útil (min)
- TT: Tiempo Total (min)

Dimensión 2: Eficacia

Para Gutiérrez (2010), se conceptualiza de la siguiente forma, “grado para realizar lo planeado en sus actividades para lograr obtener aquella planificación en las resultas” (p.22).

De lo mencionado por Gutiérrez (2010), se puede remitir que cuando se logran los objetivos planificados, se está trabajando de forma eficaz y por ende se está siendo productivo.

Fórmula:

$$E = \frac{PP}{TP} \times 100\%$$

Dónde:

- E: Eficacia (%)
- PP: Pedidos preparados (und)
- TP: Total de pedidos (und)

3.3 Población (criterios de selección), muestra, muestreo y unidad de análisis

Población: Según Gutiérrez (2010, p. 79), sostiene que “la población es la disposición de estimaciones que se pueden realizar en una normal típica para una reunión de elementos o artículos”. “La población es la disposición de un número considerable de casos que concuerdan con una progresión de detalles, que debe establecerse inequívocamente en torno a sus atributos de sustancia y tiempo local”. En la presente investigación está conformado por las salidas diarias de despachos del área de almacén el cual es estimado en un mes espacio que ayudará a la recolección de datos de dicha área en la compañía, solicitando las órdenes de los clientes para su inicialización. Como criterio de inclusión, son los días de lunes a sábado, incluyendo los feriados. Como criterio de exclusión, los días domingo.

- Criterios de inclusión: Se considera los días laborales de lunes a sábado incluido los feriados.
- Criterios de exclusión: No se toma en cuenta los días domingo.

Muestra: Para la presente investigación la muestra es igual a la población, que es las salidas diarias de despachos del área de almacén el cual es estimado en un mes en un antes (01 al 30 de octubre de 2019) y después (del 01 al 30 de enero de 2020) de la aplicación de la gestión de almacén.

Muestreo: En la presente investigación el tipo de muestreo es no probabilístico, ya a que la muestra representa el todo de la investigación y puesto que no es complicado obtener la información para el estudio.

Unidad del análisis: Las salidas diarias del área de almacén.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Arias (2006), sostiene que el procedimiento es un método que sirve para extraer datos de la compañía para verificar y se adopta la estrategia de la lógica como su aditamento el cual está vinculado de forma general. Para la presente investigación se cogerá como instrumentos de recolección de datos la relación a la gestión del almacén con su productividad dentro de ellos destaca:

- Reporte del preparación del pedidos

- Reporte del inventario
- Cronómetro

Validez: “La legitimidad caracteriza el investigar de cierta introducción de sustancias. El encuentro de los marcadores con las consultas que miden los factores. Del mismo modo, garantiza que los efectos posteriores de la investigación no estén viciados ni contaminados”. Hernández [et al.] (2014).

La validación de instrumentos se realizó a través del Juicio de expertos, los cuales fueron docentes de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo, dichos instrumentos fueron enviados para su aprobación siendo aprobados por los siguientes docentes:

Tabla 1. *Validez por Juicio de Expertos*

No.	Apellidos y Nombres	DNI/CIP	Especialidad	Opinión
1	Mg. Ing. Zeña Ramos, José La Rosa	17533125	Ingeniero industrial	Aplicable
2	Mg. Ing. Rodríguez Alegre, Lino	06535058	Ingeniero industrial	Aplicable
3	Mg. Ing. Egusquiza Rodríguez Margarita Jesús	08474379	Ingeniero industrial	Aplicable

Fuente: elaboración propia

Para la validación ver anexo 8

Confiabilidad: “La calidad fiable se refleja aplicando un instrumento similar varias veces a un sujeto u objeto similar de la investigación y obteniendo resultados equivalentes o comparables dentro del rango sensible, es decir, sin contorsiones que puedan atribuirse al propio instrumento”. Hernández [et al.], (2014).

Estructura Organizacional

La ferretería Minako SAC se encuentra conformada de forma general de la siguiente manera:



Figura 3. Organigrama general de la Ferretería Minako SAC.

La figura 3 muestra el organigrama general de la ferretería Minako SAC el cual detalla que se encuentra conformado por la Dirección o Gerencia está dividida en 4 departamentos Administración de Contabilidad y Finanzas, Departamento de Ventas, Departamento de Compras y El departamento de Atención al cliente. La investigación se sitúa en el almacén, la cual cuenta con un encargado y los operarios de almacén.

Misión y Visión

Minako SAC tiene como misión ser una compañía aplicada a brindar facilidades a sus clientes los cuales tienen una amplia variedad de herramientas para el rubro construcción, de la misma forma el ámbito ferretero, con las características en atención al cliente, productos calificados y precios que considerablemente se adaptan al mercado en relación al poder adquisitivo inflacionario, dicha organización se encuentra muy comprometida en capacitar de manera constante a nuestros trabajadores, con lo cual se garantiza la productividad, calificación y compromiso en función al cumplimiento de estándares, que ayuden a lograr la fidelización de los clientes, originando y asegurando mayor rentabilidad, realizando un beneficio en la mejora continua de la empresa.

Su visión, se basa en permanecer en una situación sólida que encabece de manera comercial, con relación a la venta de insumos para la construcción así también como la dirección al rubro ferretero, que rebase los aspectos calificables con relación a la atención al cliente, debido a estar ligado de forma condicional al soporte del compromiso del recurso humano, que ayude de esta manera mantener el alto nivel siendo responsable en el ámbito social y comercial, de esta forma afianzar una base sólida en lo financiero con proyección a crecer de manera continua.

Productos comercializados por la empresa

Hoy en día la compañía, cuenta para importar y vender los siguientes productos:

- ✓ Pegamentos, pernos capacho, grapas para fajas.
- ✓ Empaquetaduras en planchas tela, cordón, transportadora, faja transmisión.
- ✓ Válvulas conexiones, tubos de Fe, SAP, SCH, PVC, SEL, CPVC.
- ✓ Tela teflón sin y con pegamento para diferentes tamaños.
- ✓ Plancha de acero inoxidable, aluminio, perforado.
- ✓ Instrumentos mecánicos, eléctricos y neumáticos.

3.5.1.1 Pretest

Recepción de productos

En el área de recepción de mercadería se ejecutan diversas actividades, por lo cual estos no llevan un determinado orden de la manera en como ejecutarlas y no se cuenta con un personal designado para llevar a cabo este proceso, por esto se desarrolla con el colaborador que se encuentre disponible en ese instante, luego al no llevar ese control solo se rotula la mercadería para que posterior a ello pueda almacenarse sin un control establecido de los productos que se incorporan al almacén.

A continuación se muestra la figura 4 donde se podrá apreciar el DAP en el área de Recepción en cual cuenta con total de 7 actividades en el cual se realizan 3 operaciones, 1 transporte y 3 inspecciones sumando ello un total de 65 minutos

FERRETERÍA MINAKO					
AREA:	RECEPCION				
ENCARGADO:	WALTER ALVA DOMINGUEZ				
MES:	OCTUBRE		ESTADO:	ACTUAL	
RESUMEN	ACTIVIDAD		CANTIDAD		
	OPERACIÓN	○	3		
	TRANSPORTE	➡	1		
	INSPECCION	□	3		
	DEMORA	D	0		
		TOTAL		7	
ACTIVIDADES	TIEMPO (min)	○	➡	□	D
INGRESO A PROVEEDOR	15 min	●			
DESCARGA DE MERCADERIA	10 min	●			
REVISION DE ORDENES DE COMPRA	5 min			●	
VERIFICAR CANTIDADES CON GUIA DE REMISION	5 min			●	
VERIFICACION DE CALIDAD DEL PRODUCTO	5 min			●	
TRASLADAR A ZONA DE RECEPCION	15 min		●		
ROTULAR MERCADERIA	10 min	●			
TOTAL	65 min				

Figura 4. DAP de recepción

Almacenamiento de productos

En dicho proceso del almacenado de productos se ejecutan diversas actividades tales como traslado, ubicación y colocación de los distintos productos, debido a ello al no contar con un personal designado para las acciones propiamente dichas no se logra tener un control optimo y solo establecer un reporte de los productos que se verifican o cuentan en el estante, asignándolos en distintos lugares y tomando el primero que esté disponible, debido a ello no se tiene con exactitud qué productos se encuentran disponibles dentro del almacén para poder ser despachados y es tedioso identificarlos de forma inmediata al instante de su exploración o búsqueda del producto.

FERRETERÍA MINAKO					
AREA:	ALMACÉN				
ENCARGADO:	WALTER ALVA DOMINGUEZ				
MES:	OCTUBRE	ESTADO:	ACTUAL		
RESUMEN	ACTIVIDAD		CANTIDAD		
	OPERACIÓN	○	3		
	TRANSPORTE	➡	1		
	INSPECCION	□	0		
	DEMORA	D	0		
	TOTAL		4		
ACTIVIDADES	TIEMPO (min)	○	➡	□	D
TRASLADAR LA MERCADERIA A ALMACÉN	15 min				
UBICAR ESPACIOS LIBRES	10 min				
COLOCAR LA MERCADERIA EN ESPACIOS LIBRES	15 min				
REALIZAR REPORTE DE MERCADERIA ALMACENADA	10 min				
TOTAL	50 min				

Figura 5. DAP actual de almacén

En la figura 5 se puede apreciar el DAP actual del almacén el cual cuenta con 3 operaciones y 1 transporte teniendo un total de 4 actividades los cuales suman un total de 50 minutos en dicha área, esta va desde trasladar la mercadería a almacén hasta la realización del reporte de mercadería almacenada .

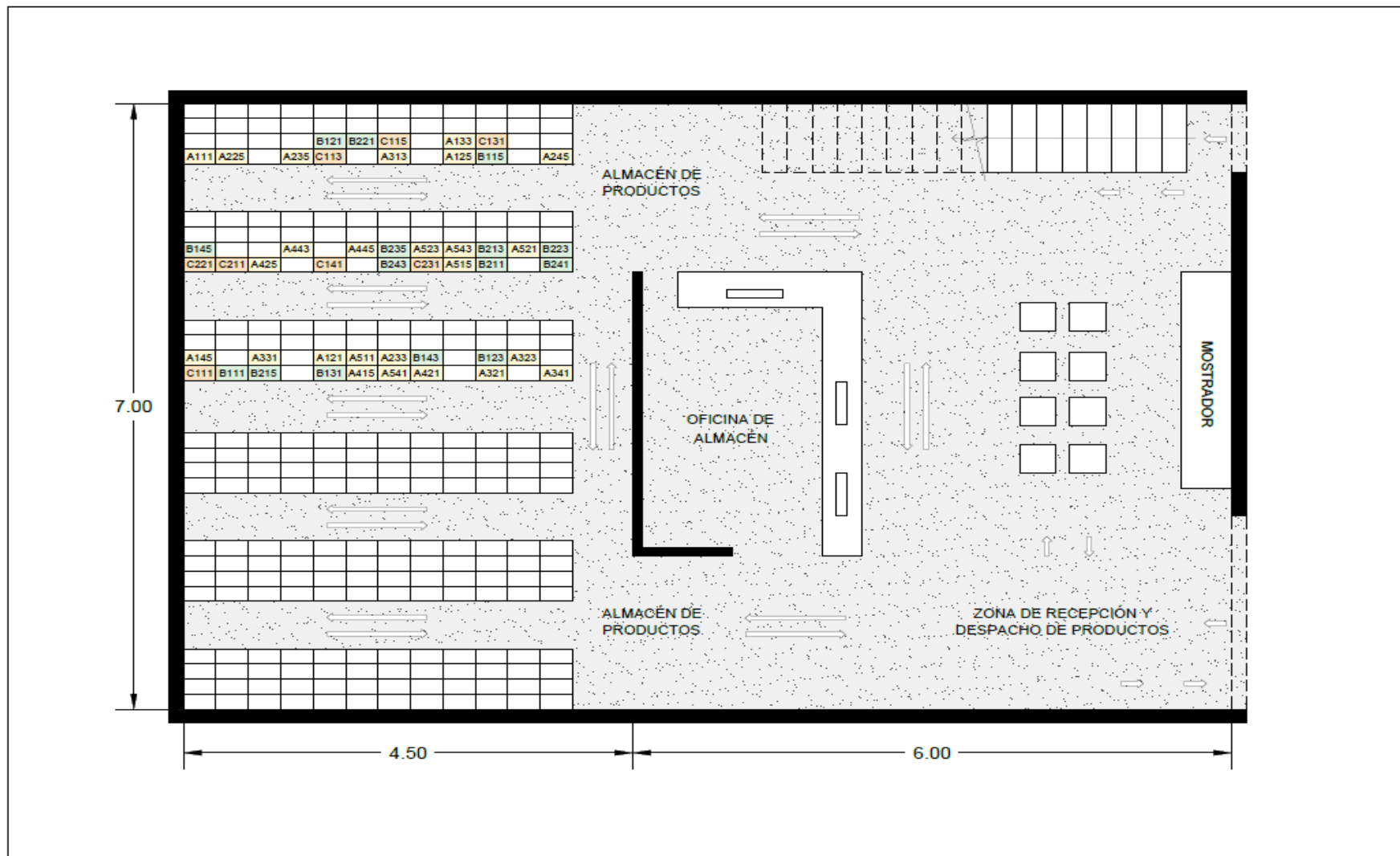


Figura 6. Ubicación de productos en el almacén (Layout)

En la figura 6, se observa que el almacén no tiene un determinado orden para el almacenado de los productos, adicional a ello de contar con una variedad productos que no se encuentran codificados, por lo cual esto causa diversos cuello de botella en la ejecución de la búsqueda de productos para la preparación de las órdenes diarias ya que los productos de clase A, clase B y clase C se encuentran mezclados y no cuentan con una ubicación determinada. También se puede apreciar que dentro del área de almacén solo 48 productos se hallan codificados por lo que consiguientemente se procederá a medir el indicador:

Por estos problemas se comprueba nuestro primer indicador:

Nivel de Productos Codificados:

$$\text{Nivel de productos codificados} = \frac{\text{Productos codificados}}{\text{Total de productos}} \times 100\%$$

Procedimiento:

$$NUA = \frac{48}{100} \times 100\% = \mathbf{48.00\%}$$

Según el resultado del indicador solo está codificado el 48.00% de productos del almacén, por tal razón al aplicar la gestión de almacén se ordenará y codificará los productos y anaqueles en el lugar que corresponden para así poder agilizar la búsqueda de ellos al verificar y preparar los pedidos de los diversos clientes.



Figura 7. Fotos del almacén antes de la mejora

Inventario

El inventario es un aspecto primordial dentro de la gestión de almacén ya que con se puede comprobar la cantidad de productos con los que se cuenta en el instante en que se ejecutan las órdenes, por lo que se empleará el indicador de confiabilidad del inventario en el mes de octubre tal como se mostrará en la siguiente tabla en la cual se identificó cuantos productos faltaban dentro del almacén en físico, pero aún se encontraban registrados en el Kardex.

Tabla 2. Reporte de inventario mes de octubre (pre test)

<h1>FERRETERÍA MINAKO</h1>						
REPORTE DE INVENTARIO						
MES: OCTUBRE						
Nº	PRODUCTO	CANTIDAD KARDEX	CANTIDAD FISICO	UNIDAD DE MEDIDA	FALTANTES	SOBRANTES
1	PINTURA TRAFICO AMARILLO	3	3	Uni	0	
2	GUANTE DE JEBE	13	10	Uni	3	
3	FILTRO DE AIRE ALF 3412	24	20	Uni	4	
4	TIZA PARA MECANICO	27	27	Uni	0	
5	PLANCHA ACRILICA TRANSPARENTE	12	12	Uni	0	
6	BISAGRA DE 2"	32	31	Uni	1	
7	ADAPTADOR DE 2 " PVC	50	50	Uni	0	
8	CODO DE 2" X 90"	25	22	Uni	3	
9	ACEITERA MANUAL DE PICO FLEXIBLE 1/2 LITRO	5	2	Uni	3	
10	PINTURA ANTIDESLIZANTE PARA METALES	16	15	Uni	1	
11	HOJA SIERRA FLEXIBLE	24	24	Uni	0	
12	GUANTE QUIRURJICO DESCARTABLE	18	18	Uni	0	
13	MASCARILLA DESCARTABLE	29	29	Uni	0	
14	TOCAS BLANCAS DESCARTABLES	16	15	Uni	1	
15	PAÑOS VIRUTEX	35	29	Uni	6	
16	ZAPATOS PUNTA DE ACERO	8	7	Uni	1	
17	FAJA PROTECCION	12	10	Uni	2	
18	JUEGO BOTADOR 4 A 10MM	13	13	Uni	0	
19	LLAVE ALLEN LARGO PUNTA BOLA	35	35	Uni	0	
20	SOLDADURA CITOFONTE 3/32"	25	25	Uni	0	
21	SOLDADURA BRONCE 1/8"	27	24	Uni	3	
22	SILICONA TRANSPARENTE	29	28	Uni	1	
23	SILICONA BLANCA	23	23	Uni	0	
24	SILICONA GRIS	2	2	Uni	0	
25	BRIZA DE NYLON 1/2	15	15	Uni	0	
26	CHISPERO P/AUTOGENA	16	14	Uni	2	
27	MANDIL DE CUERO	24	24	Uni	0	

28	TUBO DIAM 4" FIERRO GALVANIZADO	15	15	Uni	0
29	INODORO MARCA TREBOL	23	23	Uni	0
30	REDUCCION DE 21/2" A 2"	25	25	Uni	0
31	BOLSAS NEGRAS	35	32	Uni	3
32	DESARMADOR PLANO	15	13	Uni	2
33	ABRAZADERA 1"	36	36	Uni	0
34	JALADOR INOX TIPO TINA	24	22	Uni	2
35	PLANCHA DE FENOLICO DE PINO	26	26	Uni	0
36	PINTURA LATEX SATINADO	15	15	Uni	0
37	SELLADOR PARA MUROS MARCA CPP	14	14	Uni	0
38	BROCHA DE CERDA PLASTICA 1"	2	0	Uni	2
39	BROCHA TUMI	12	6	Uni	6
40	PERNO ALLEN	2	1	Uni	1
41	PERNO GALV. 1/4 X 2	25	25	Uni	0
42	GRASERA 1/8" NTP RECTA	15	13	Uni	2
43	TUBO 4"	2	1	Uni	1
44	CODO 4" X 90"	21	21	Uni	0
45	REDUCCION CAMPANA 4" A 3"	2	2	Uni	0
46	TEMPLE BLANCO	2	2	Uni	0
47	THINNER ACRILICO	24	23	Uni	1
48	ALICATE UNIVERSAL 8"	21	21	Uni	0
49	LAMPA APORTE BELLOTA	12	10	Uni	2
50	MANGUERA TRAMADA DE JEBE Y LONA	14	14	Uni	0
51	CODO DE PVC 90° DE 1/2"	19	19	Uni	0
52	CODO DE PVC 90° DE 3"	12	12	Uni	0
53	CIZALLA 36" TRUPER	28	28	Uni	0
54	COMBA DE 15/16	15	13	Uni	2
55	LIMA TRIANGULAR N10	36	32	Uni	4
56	MARCADOR DE CABLE	24	22	Uni	2
57	UNION PVC DE 1"	21	19	Uni	2
58	CANDADO P/CABLE DE 3/16	25	25	Uni	0
59	CONTACTOR LC1	2	1	Uni	1
60	TERMINAL AISLADO	2	1	Uni	1
61	REFRIGERANTE	14	12	Uni	2
62	SOLVENTE DIELECTRICO	6	3	Uni	3
63	TUBO FLUORESCENTE	6	2	Uni	4
64	VALVULA CHECK DE 2"	5	1	Uni	4
65	CONTACTOR MAGNETICO	2	1	Uni	1
66	SELLADOR DE ESPUMA	3	1	Uni	2
67	SOGA DRISA	50	50	Uni	0
68	BENCINA	50	50	Uni	0
69	SIERRA DE COPA A 22MM	23	22	Uni	1
70	LLAVE ALLEN CARDANICA	2	2	Uni	0
71	TEE PVC 4" AGUA	6	5	Uni	1
72	GRASA P/SOLDAR	12	12	Uni	0
73	TOALLAS	6	5	Uni	1
74	JABON DE TOCADOR	15	15	Uni	0

75	SOLDADURA INOX 3/32	25	25	Uni	0
76	PLANCHA POLICARBONATO	12	10	Uni	2
77	PINTURA TRAFICO NEGRO	23	23	Uni	0
78	CINTA ADHESIVA	25	25	Uni	0
79	PILA ALCALINA	21	21	Uni	0
80	HOJA DE SIERRA 1/2 X 12	11	10	Uni	1
81	CABLE DE ACERO 3/16"	13	13	Uni	0
82	GRILLETE 3/16"	31	30	Uni	1
83	CODO PVC 1"	41	41	Uni	0
84	UNION MIXTA PVC 1"	27	25	Uni	2
85	LLAVE FRANCESA 8"	12	11	Uni	1
86	SILICONA ROJA	23	20	Uni	3
87	DETERGENTE INDUSTRIAL	2	1	Uni	1
88	ESCOBA DE NYLON	1	0	Uni	1
89	SILICA DEPURADORES	12	9	Uni	3
90	GATA TIPO BOTELLA	21	21	Uni	0
91	GRILLETE 1"	2	2	Uni	0
92	CRAYOLA INDUSTRIAL	12	9	Uni	3
93	TUBO 1 GALVANIZADO	12	8	Uni	4
94	TUBO 3/4 GALVANIZADO	52	50	Uni	2
95	PINTURA ESMALTE ROJO	12	12	Uni	0
96	BARNIZ DE MADERA	21	21	Uni	0
97	ENGRASADORA DE MANO PICO FLEXIBLE	15	15	Uni	0
98	PERNO CILINDRICA	2	1	Uni	1
99	REGADERA METAL	3	0	Uni	3
100	ESCALERA DE TIJERA TRUPER	3	2	Uni	1
TOTAL EN PRODUCTOS FALTANTES					54

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 2 se observa el reporte de inventario del mes de Octubre en donde se tomaron en cuenta las cantidades que se tenían en el Kardex y se compararon con las que se tenían en físico teniendo un total de 100 productos donde se tuvo un total de faltantes en 54 productos en el pre test.

Confiabilidad del inventario:

$$\text{Confiabilidad de Inventario} = \left(\frac{\text{Diferencia de inventario}}{\text{Total de inventario}} \right) \times 100\%$$

Procedimiento

$$\text{Confiabilidad de Inventario} = \left(\frac{100-54}{100} \right) 100\% = 46\%$$

El resultado anterior detalla que el almacén no se encuentra correctamente organizado puesto que el 46% del total de productos carece de disponibilidad en el almacén para la preparación de pedidos, al no tener una información clara de los productos que se localizan en físico en el almacén.

Despacho de productos

Para el proceso de preparación de productos (picking - despacho) se ejecutan diversas actividades, por lo que al realizar la preparación de un determinado pedido se encuentran en el proceso cuellos de botella ya que el almacén se encuentra con los productos desordenados y no tienen una ubicación determinada de cada producto en el Kardex, por ello resulta complicado y genera demoras al momento de buscar los productos para luego ser despachados.

AREA:		PICKING-DESPACHO			
ENCARGADO:		VALTER ALVA DOMINGUEZ			
MES:		OCTUBRE		ESTADO:	ACTUAL
RESUMEN		ACTIVIDAD		CANTIDAD	
		OPERACIÓN	○	8	
		TRANSPORTE	➡	0	
		INSPECCION	□	2	
		DEMORA	D	0	
		TOTAL		10	
ACTIVIDADES	TIEMPO (min)	○	➡	□	D
IMPRIMIR ORDENES DE PEDIDOS DEL CORREO	10 min	●			
BUSQUEDA FISICA DE PRODUCTOS SOLICITADOS	30 min	●			
EXTRACCION DE PRODUCTOS ENCONTRADOS	20 min	●			
ARMADO DE CAJAS POR CADA PEDIDO	10 min	●			
VERIFICACION DE PEDIDOS COMPLETOS	10 min			●	
ROTULADO DE CAJAS POR ORDENES DE PEDIDO	5 min	●			
SEPARACION POR DISTRIOS DE LOS PEDIDOS ENCONTRADOS	5 min	●			
APROBACION POR EL SUPERVISOR DEL PEDIDO COMPLETO	10 min			●	
EMBALAJE DE PEDIDOS PARA SU ENVIO	5 min	●			
CARGA DE MERCADERIA ALTRANSPORTE	10 min	●			
TOTAL		115 min			

Figura 8. DAP actual del picking- despacho

En la figura 8 se muestra el DAP actual del proceso del picking-despacho en el cual se cuenta con 8 operaciones y 2 inspecciones sumando un total de 10 actividades

todo ello suma en un total de 115 minutos para dicho proceso, estas fluctúan desde imprimir órdenes de pedidos del correo hasta la carga de mercadería al transporte siendo este el tiempo útil para la preparación de pedidos.

Cálculo de la Productividad

Eficiencia en la preparación de pedidos

$$Eficiencia\ preparacion\ de\ pedidos = \frac{Tiempo\ Util}{Tiempo\ Total} \times 100\%$$

Procedimiento:

Tabla 3. *Eficiencia en la preparación de pedidos (antes)*

Eficiencia en la preparación de pedidos			
Día	Tiempo útil	Tiempo total	Resultado eficiencia
martes-01	115:00	152:13	75.55%
miércoles-02	115:00	149:44	76.80%
jueves-03	115:00	145:04	79.27%
viernes-04	115:00	149:00	77.18%
sábado-05	115:00	147:22	78.04%
lunes-07	115:00	150:52	76.23%
martes-08	115:00	145:41	78.94%
miércoles-09	115:00	149:52	76.73%
jueves-10	115:00	146:04	78.73%
viernes-11	115:00	150:02	76.65%
sábado-12	115:00	149:44	76.80%
lunes-14	115:00	151:32	75.89%
martes-15	115:00	147:44	77.84%
miércoles-16	115:00	150:52	76.23%
jueves-17	115:00	144:01	79.85%
viernes-18	115:00	149:52	76.73%
sábado-19	115:00	147:44	77.84%
lunes-21	115:00	151:42	75.81%
martes-22	115:00	148:54	77.23%
miércoles-23	115:00	148:54	77.23%
jueves-24	115:00	149:02	77.16%
viernes-25	115:00	147:44	77.84%
sábado-26	115:00	150:52	76.23%
lunes-28	115:00	145:41	78.94%
martes-29	115:00	151:32	75.89%
miércoles-30	115:00	147:44	77.84%
Promedio de la eficiencia			77.29%

Fuente: elaboración propia

En la tabla 3 se evaluó la eficiencia en la preparación de los pedidos donde este resultado fue igual al tiempo útil sobre el tiempo total por el 100% para cada uno de

los días comenzando desde el martes 01 de Octubre y terminando el miércoles 30 de Octubre del 2019 teniendo estos datos en consideración para el Pre test.

Eficacia en la preparación de pedidos

Procedimiento:

$$Eficacia\ preparacion\ de\ pedidos = \frac{Pedidos\ Preparados}{Total\ de\ Pedido} \times 100\%$$

Tabla 4. Eficacia en la preparación de pedidos

Eficacia en la preparación de pedidos			
Día	Pedidos preparados	Total pedidos	Resultado eficacia
martes-01	3	4	75.00%
miércoles-02	2	4	50.00%
jueves-03	4	6	66.67%
viernes-04	3	5	60.00%
sábado-05	4	6	66.67%
lunes-07	3	4	75.00%
martes-08	4	6	66.67%
miércoles-09	3	5	60.00%
jueves-10	4	5	80.00%
viernes-11	2	4	50.00%
sábado-12	4	6	66.67%
lunes-14	3	4	75.00%
martes-15	3	5	60.00%
miércoles-16	4	6	66.67%
jueves-17	4	5	80.00%
viernes-18	4	5	80.00%
sábado-19	4	6	66.67%
lunes-21	3	4	75.00%
martes-22	3	5	60.00%
miércoles-23	4	5	80.00%
jueves-24	5	6	83.33%
viernes-25	3	5	60.00%
sábado-26	4	6	66.67%
lunes-28	3	5	60.00%
martes-29	4	5	80.00%
miércoles-30	3	4	75.00%
Promedio de la eficacia			68.65%

Fuente: elaboración propia

En la tabla 4 se evaluó la eficacia en la preparación de los pedidos donde este resultado fue igual a los pedidos preparados sobre el total de pedidos 100% para

cada uno de los días comenzando desde el martes 01 de Octubre y terminando el miércoles 30 de Octubre del 2019 teniendo estos datos en consideración para el Pre test.

Productividad

$$Productividad = Eficiencia \times Eficacia$$

A continuación se observará el cálculo de la productividad multiplicando la eficiencia por la eficacia.

En la tabla 5 y figura 12 se observa que el nivel de eficiencia del mes de octubre fue de 77.29%, dicho resultado se basa en la preparación de pedidos por lo que normalmente no se llega al tiempo estimado, de la misma forma el nivel de eficacia se encuentra en 68.65%, por lo que ello conlleva a una productividad de 53.06% la cual se mejorará al aplicar la herramienta de la gestión de almacenes.

Tabla 5. Cálculo de productividad antes

Productividad Antes			
Día	Eficiencia (%)	Eficacia (%)	Productividad (%)
martes-01	75.55%	75.00%	56.66%
miércoles-02	76.80%	50.00%	38.40%
jueves-03	79.27%	66.67%	52.85%
viernes-04	77.18%	60.00%	46.31%
sábado-05	78.04%	66.67%	52.02%
lunes-07	76.23%	75.00%	57.17%
martes-08	78.94%	66.67%	52.63%
miércoles-09	76.73%	60.00%	46.04%
jueves-10	78.73%	80.00%	62.98%
viernes-11	76.65%	50.00%	38.32%
sábado-12	76.80%	66.67%	51.20%
lunes-14	75.89%	75.00%	56.92%
martes-15	77.84%	60.00%	46.71%
miércoles-16	76.23%	66.67%	50.82%

jueves-17	79.85%	80.00%	63.88%
viernes-18	76.73%	80.00%	61.39%
sábado-19	77.84%	66.67%	51.90%
lunes-21	75.81%	75.00%	56.86%
martes-22	77.23%	60.00%	46.34%
miércoles-23	77.23%	80.00%	61.79%
jueves-24	77.16%	83.33%	64.30%
viernes-25	77.84%	60.00%	46.71%
sábado-26	76.23%	66.67%	50.82%
lunes-28	78.94%	60.00%	47.36%
martes-29	75.89%	80.00%	60.71%
miércoles-30	77.84%	75.00%	58.38%
Promedio	77.29%	68.65%	53.06%

Fuente: Elaboración propia.

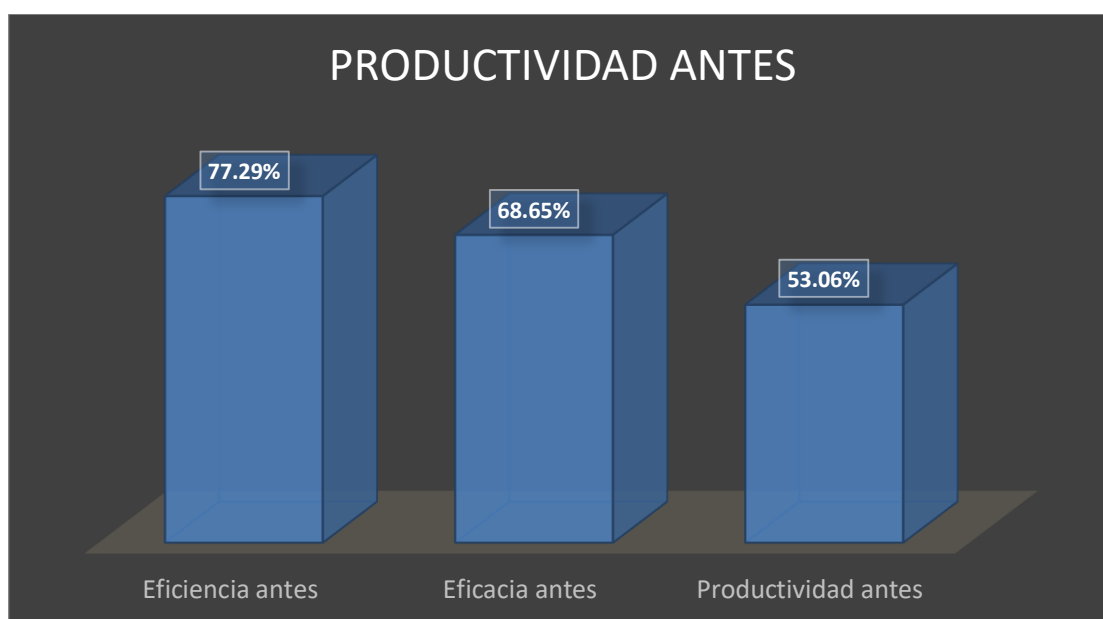


Figura 9. Productividad antes

La figura 9 muestra que tiene una eficiencia en el antes de 77.29%, una eficacia de 68.65% que luego de ello aplicando la fórmula de la productividad arroja que la eficiencia por la eficacia va ser igual a un 53.06%.

Tabla 6. Tiempo de preparación de pedidos diarios

FERRETERÍA MINAKO																										
REPORTE DE PREPARACIÓN DE PEDIDOS DIARIOS																										
MES DE OCTUBRE																										
Medida: (min)																										
Operaciones de Despacho	ma/01	mi/02	ju/03	vi/04	sá/05	lu/07	ma/08	mi/09	ju/10	vi/11	sá/12	lu/14	ma/15	mi/16	ju/17	vi/18	sá/19	lu/21	ma/22	mi/23	ju/24	vi/25	sá/26	lu/28	ma/29	mi/30
Imprimir ordenes de pedidos del correo	12:04	12:00	11:07	12:06	10:05	13:02	11:04	14:03	11:09	13:02	13:03	12:00	11:03	11:03	10:08	12:05	12:07	12:04	12:02	11:08	12:08	12:02	12:08	12:09	12:07	13:03
Búsqueda física de productos solicitados	36:04	35:03	36:06	35:08	37:04	35:06	35:09	37:03	36:02	39:03	36:07	35:04	36:03	31:09	31:07	36:06	37:02	37:07	38:03	37:09	38:05	35:02	35:08	34:03	34:01	36:07
Extracción de productos encontrados	24:09	25:07	24:06	26:02	24:03	25:05	24:00	24:08	24:03	24:07	23:03	27:01	25:03	32:05	30:08	25:08	26:03	27:03	25:06	25:02	26:09	28:06	27:05	26:02	27:02	21:06
Armado de cajas por cada pedido	13:30	13:04	12:08	13:07	13:07	13:09	13:05	13:02	15:08	12:09	13:02	15:00	13:03	13:02	14:07	14:06	14:00	14:02	12:09	13:05	12:09	13:03	14:04	14:02	13:02	13:02
Verificación de pedidos completos	14:07	14:04	13:04	15:02	15:02	14:07	13:07	14:04	13:09	13:02	14:05	12:03	12:06	14:03	13:09	14:00	13:05	14:00	14:09	15:00	11:09	13:04	14:03	13:07	14:04	14:05
Rotulado de cajas por ordenes de pedido	7:06	7:01	7:04	7:03	7:03	7:03	7:01	7:02	7:03	6:07	7:08	6:05	7:04	7:05	6:02	5:09	6:08	7:03	6:03	8:02	6:03	6:02	6:08	6:05	8:06	7:08
Separación por distritos los pedidos encontrados	7:05	7:08	7:09	7:08	7:08	7:03	7:06	6:09	6:07	7:08	7:07	8:02	8:04	7:07	7:02	7:03	7:00	7:08	7:02	7:09	7:08	6:09	8:03	7:06	8:02	7:07
Aprobación por el supervisor del pedido completo	15:03	15:01	13:04	16:08	16:34	15:09	14:03	15:04	12:07	12:09	14:00	13:09	13:05	10:09	8:02	11:09	10:09	11:04	13:08	12:02	13:07	12:02	11:05	10:02	13:03	14:00
Embalaje de pedidos para su envío	8:03	7:08	7:09	7:08	7:08	7:08	7:06	7:09	8:07	8:07	7:06	8:02	7:07	8:09	8:07	8:01	7:06	8:03	5:08	7:08	7:00	9:09	8:03	7:04	8:03	7:03
Carga de mercadería al transporte	15:02	14:08	14:07	10:08	10:08	14:00	14:00	12:08	13:09	15:08	15:03	15:06	15:06	17:00	16:09	17:05	15:04	14:08	16:04	13:09	16:04	13:05	15:05	16:01	14:02	15:03
Tiempo Total	152:13	149:44	145:04	149:00	147:22	150:52	145:41	149:52	146:04	150:02	149:44	151:32	147:44	150:52	144:01	149:52	147:44	151:42	148:54	148:54	149:02	147:44	150:52	145:41	151:32	147:44
Tiempo Util	115:00	115:00	115:00	115:00	115:00	115:00	115:00	115:00	115:00	115:00	115:00	115:00	115:00	115:00	115:00	115:00	115:00	115:00	115:00	115:00	115:00	115:00	115:00	115:00	115:00	115:00
Pedidos No Preparados	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	1	2	1	2	1	1	2	2	2	1	1
Pedidos Preparados	3	2	4	3	4	3	4	3	4	2	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	5	3	4	3	4	3
Total De Pedidos	4	4	6	5	6	4	6	5	5	4	6	4	5	6	5	5	6	4	5	5	6	5	6	5	5	4

Fuente: Elaboración propia

3.5.2 Propuesta de la mejora

Para la mejora de la productividad en la ferretería MINAKO se realizará distintas mejoras en los procesos de despacho y a través de la clasificación ABC se ordenarán los productos con mayor demanda y rotación en el almacén, se empleará el Lay-out para obtener un orden de los productos en el almacén y poder especificar las áreas empleadas para cada proceso, lo cual a través de la aplicación de la herramienta se organizará el almacén de la compañía.

Herramientas a utilizar

Tabla 7. *Herramientas de implementación.*

HERRAMIENTA	SUSTENTO	VENTAJAS
GESTION DE ALMACENES	Es el proceso de la función logística que trata la recepción, almacenamiento y despacho de bienes, dentro de un mismo almacén hasta el punto de consumo, así como el tratamiento e información de los datos generados.	Permite atacar directamente las principales causas que afectan negativamente los procesos que efectúa el área de almacén con la finalidad de lograr resultados específicos que contribuyan al mas breve plazo con alcanzar buenas practicas de
CLASIFICACION ABC	La clasificacion ABC es un método de categorización de inventario que consiste en la división de los artículos en tres categorías, A, B y C: Los artículos pertenecientes a la categoría A son los más valiosos, mientras que los que	La clasificacion ABC nos permite identificar cuales son los productos mas importantes que vende la empresa,y poder darle un orden dependiendo su demanda, por esto nos permite saber que productos de deben poner en stocks y cuando.
LAY-OUT	El layout de un almacén es la disposición que tiene en su interior, su planificación y diseño es una tarea importante y compleja por su impacto en la gestión de almacén.	El layout nos permite tener flexibilidad a la hora de ubicar los productos, por lo cual no ayuda a tener un buen control de stocks y un facil acceso a las personas encargadas de manipular los productos en el almacen.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8. Cronograma de implementación

ACTIVIDAD	2019																2020							
	Setiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero			
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
Reunión con el dueño de la empresa para solicitar autorización de la realización de la investigación.																								
Identificación y recolección de información de los procesos y actividades.																								
Determinar el metraje del almacén y si distribución para diseñar el Layout.																								
Definir zonas de almacenaje, recepción, despacho, tránsito y evaluación preliminar de las condiciones.																								
Realización de la toma de inventarios y toma de tiempo.																								
Análisis de los datos recolectados.																								
Reunión de sensibilización con el equipo de almacén, evaluación del estado situacional y formulación de la propuesta de mejora.																								
Remisión de informe con la propuesta solicitando la aprobación de la oficina de administración.																								
Capacitar al personal de almacén en cuanto al proyecto de mejora.																								
Ordenar el almacén a efectos de generar condiciones adecuadas de almacenamiento para los productos.																								
Diseñar el nuevo Layout del almacén.																								
Implementar la toma de inventarios físico, conciliando su resultado con los registros de stock del kardex.																								
Aplicar el análisis de clasificación ABC para identificar aquellos materiales con mayor demanda.																								
Codificar ubicaciones de los productos en el almacén según clasificación ABC.																								
Ordenar el almacén por áreas designadas según el diseño layout realizado anteriormente.																								
Realización de la toma de inventarios y toma de tiempo después.																								
Reunión con el equipo de almacén para evaluar los resultados.																								

Fuente: Elaboración propia

Presupuesto de implementación

En la tabla 8 según el cronograma realizado se realiza el presupuesto con los gastos que se realizarán en la ejecución de la mejora.

Tabla 9. *Presupuesto de implementación*

Concepto	Precio unitario	Cantidad	Medida	Total
Cronómetro Casio	S/ 180.00	1	und	S/ 180.00
Pintura	S/ 40.00	4	Gal	S/ 160.00
Brochas	S/ 6.00	7	und	S/ 42.00
Thiner	S/ 37.00	1	Gal	S/ 37.00
Mascarillas	S/ 17.00	1	Pte	S/ 17.00
Hojas Bond	S/ 26.00	1	Millar	S/ 26.00
Papel Adhesivo	S/ 50.00	1	und	S/ 50.00
Cinta adhesiva	S/ 2.00	7	und	S/ 14.00
Escoba	S/ 10.00	4	und	S/ 40.00
Recogedor	S/ 5.00	4	und	S/ 20.00
Tinta impresora	S/ 59.00	4	und	S/ 236.00
Lapiceros	S/ 12.00	2	caja	S/ 24.00
Usb	S/ 25.00	2	und	S/ 50.00
Mano de obra	S/ 1,200.00	2	und	S/ 2,400.00
Otros	S/ 500.00	1	und	S/ 500.00
Total				S/ 3,796.00

Fuente: Elaboración propia.

3.5.3 Ejecución de la propuesta de mejora

Recepción de productos

En el proceso de recepción se implantó una mejora en el control de los productos ingresantes o entrantes con formatos de recepción de mercadería, se asignó al colaborador que estará encargado solo de ejecutar la recepción de productos y se indicó una determinada área para el almacenaje de los productos, para que posteriormente sean remitidos al almacén y para posteriormente sean introducidos al Kardex.









FERRETERÍA MINAKO					
AREA:	RECEPCION				
ENCARGADO:	WALTER ALVA DOMINGUEZ				
MES:	ENERO		ESTADO:	MEJORADO	
RESUMEN	ACTIVIDAD		CANTIDAD		
	OPERACIÓN		3		
	TRANSPORTE		0		
	INSPECCION		2		
	DEMORA		0		
		TOTAL		5	
ACTIVIDADES	TIEMPO (min)				
INGRESO A PROVEEDOR	10 min	●			
DESCARGA DE MERCADERIA	10 min	●			
REVISION DE ORDENES DE COMPRA	5 min			●	
VERIFICACIÓN CANTIDAD Y DE CALIDAD DE PRODUCTOS	10 min			●	
INGRESAR PRODUCTOS AL KARDEX	10 min	●			
TOTAL	45 min				

Figura 10. DAP mejorado del área de Recepción

Confiabilidad del inventario:

$$\text{Confiabilidad de Inventario} = \left(\frac{\text{Diferencia de inventario}}{\text{Total de inventario}} \right) \times 100\%$$

Procedimiento

$$\text{Confiabilidad de Inventario} = \frac{(100-11)}{100} \times 100\% = 89\%$$

Este resultado detalla que en el almacén se hizo una mejora del 43%, ya que en el inventario anterior a la implementación tuvo un rendimiento de confiabilidad de inventario de un 46%, y ahora con la aplicación de la mejora se obtuvo un 89% de confiabilidad de inventarios lo cual indica que la mayoría de productos están dentro del almacén generando una mayor rentabilidad a la empresa.

Tabla 10. Reporte de inventario luego de la mejora

<div> <div>FERRETERÍA MINAKO</div> </div>						
<div> <div>REPORTE DE INVENTARIO</div> </div>						
<div> <div>MES: ENERO</div> </div>						
Nº	PRODUCTO	CANTIDAD AD KARDEX	CANTIDAD AD FISICO	UNIDAD DE MEDIDA	FALTANTES	SOBRANTES
1	PINTURA TRAFICO AMARILLO	3	3	Uni	0	
2	GUANTE DE JEBE	13	13	Uni	0	
3	FILTRO DE AIRE ALF 3412	24	20	Uni	4	
4	TIZA PARA MECANICO	27	27	Uni	0	
5	PLANCHA ACRILICA TRANSPARENTE	12	12	Uni	0	
6	BISAGRA DE 2"	32	32	Uni	0	
7	ADAPTADOR DE 2 " PVC	50	50	Uni	0	
8	CODO DE 2" X 90"	25	22	Uni	3	
9	ACEITERA MANUAL DE PICO FLEXIBLE 1/2 LITRO	5	5	Uni	0	
10	PINTURA ANTIDESLIZANTE PARA METALES	16	16	Uni	0	
11	HOJA SIERRA FLEXIBLE	24	24	Uni	0	
12	GUANTE QUIRURGICO DESCARTABLE	18	18	Uni	0	
13	MASCARILLA DESCARTABLE	29	29	Uni	0	
14	TOCAS BLANCAS DESCARTABLES	16	15	Uni	1	
15	PAÑOS VIRUTEX	35	35	Uni	0	
16	ZAPATOS PUNTA DE ACERO	8	8	Uni	0	
17	FAJA PROTECCION	12	12	Uni	0	
18	JUEGO BOTADOR 4 A 10MM	13	13	Uni	0	
19	LLAVE ALLEN LARGO PUNTA BOLA	35	35	Uni	0	
20	SOLDADURA CITOFONTE 3/32"	25	25	Uni	0	
21	SOLDADURA BRONCE 1/8"	27	27	Uni	0	
22	SILICONA TRANSPARENTE	29	29	Uni	0	
23	SILICONA BLANCA	23	23	Uni	0	
24	SILICONA GRIS	2	2	Uni	0	
25	BRIZA DE NYLON 1/2	15	15	Uni	0	
26	CHISPERO P/AUTOGENA	16	16	Uni	0	
27	MANDIL DE CUERO	24	24	Uni	0	
28	TUBO DIAM 4" FIERRO GALVANIZADO	15	15	Uni	0	
29	INODORO MARCA TREBOL	23	23	Uni	0	

30	REDUCCION DE 2 1/2" A 2"	25	25	Uni	0
31	BOLSAS NEGRAS	35	35	Uni	0
32	DESARMADOR PLANO	15	13	Uni	2
33	ABRAZADERA 1"	36	36	Uni	0
34	JALADOR INOX TIPO TINA	24	24	Uni	0
35	PLANCHA DE FENOLICO DE PINO	26	26	Uni	0
36	PINTURA LATEX SATINADO	15	15	Uni	0
37	SELLADOR PARA MUROS MARCA CPP	14	14	Uni	0
38	BROCHA DE CERDA PLASTICA 1"	2	2	Uni	0
39	BROCHA TUMI	12	12	Uni	0
40	PERNO ALLEN	2	1	Uni	1
41	PERNO GALV. 1/4 X 2	25	25	Uni	0
42	GRASERA 1/8" NTP RECTA	15	15	Uni	0
43	TUBO 4"	2	1	Uni	1
44	CODO 4" X 90°	21	21	Uni	0
45	REDUCCION CAMPANA 4" A 3"	12	11	Uni	1
46	TEMPLE BLANCO	2	2	Uni	0
47	THINNER ACRILICO	24	23	Uni	1
48	ALICATE UNIVERSAL 8"	18	18	Uni	0
49	LAMPA APORTE BELLOTA	12	12	Uni	0
50	MANGUERA TRAMADA DE JEBE Y LONA	14	14	Uni	0
51	CODO DE PVC 90° DE 1/2"	16	16	Uni	0
52	CODO DE PVC 90° DE 3"	15	15	Uni	0
53	CIZALLA 36" TRUPER	28	28	Uni	0
54	COMBA DE 15/16	15	15	Uni	0
55	LIMA TRIANGULAR N10	32	32	Uni	0
56	MARCADOR DE CABLE	24	24	Uni	0
57	UNION PVC DE 1"	19	19	Uni	0
58	CANDADO P/CABLE DE 3/16	25	25	Uni	0
59	CONTACTOR LC1	1	1	Uni	0
60	TERMINAL AISLADO	1	1	Uni	0
61	REFRIGERANTE	10	10	Uni	0
62	SOLVENTE DIELECTRICO	6	6	Uni	0
63	TUBO FLUORESCENTE	6	6	Uni	0
64	VALVULA CHECK DE 2"	5	5	Uni	0
65	CONTACTOR MAGNETICO	1	1	Uni	0
66	SELLADOR DE ESPUMA	3	3	Uni	0
67	SOGA DRISA	50	50	Uni	0
68	BENCINA	50	50	Uni	0
69	SIERRA DE COPA A 22MM	17	17	Uni	0
70	LLAVE ALLEN CARDANICA	2	2	Uni	0
71	TEE PVC 4" AGUA	6	6	Uni	0
72	GRASA P/SOLDAR	12	12	Uni	0
73	TOALLAS	6	6	Uni	0
74	JABON DE TOCADOR	15	15	Uni	0
75	SOLDADURA INOX 3/32	25	25	Uni	0

76	PLANCHA POLICARBONATO	8	8	Uni	0	
77	PINTURA TRAFICO NEGRO	23	23	Uni	0	
78	CINTA ADHESIVA	25	25	Uni	0	
79	PILA ALCALINA	21	21	Uni	0	
80	HOJA DE SIERRA 1/2 X 12	11	11	Uni	0	
81	CABLE DE ACERO3/16"	13	13	Uni	0	
82	GRILLETE 3/16"	31	31	Uni	0	
83	CODO PVC 1"	41	41	Uni	0	
84	UNION MIXTA PVC 1"	25	25	Uni	0	
85	LLAVE FRANCESA 8"	12	12	Uni	0	
86	SILICONA ROJA	20	20	Uni	0	
87	DETERGENTE INDUSTRIAL	2	2	Uni	0	
88	ESCOBA DE NYLON	1	1	Uni	0	
89	SILICA DEPURADORES	12	9	Uni	3	
90	GATA TIPO BOTELLA	21	21	Uni	0	
91	GRILLETE 1"	2	2	Uni	0	
92	CRAYOLA INDUSTRIAL	12	12	Uni	0	
93	TUBO 1 GALVANIZADO	12	12	Uni	0	
94	TUBO 3/4 GALVANIZADO	52	52	Uni	0	
95	PINTURA ESMALTE ROJO	12	12	Uni	0	
96	BARNIZ DE MADERA	21	21	Uni	0	
97	ENGRASADORA DE MANO PICO FLEXIBLE	15	15	Uni	0	
98	PERNO CILINDRICA	2	1	Uni	1	
99	REGADERA METAL	3	3	Uni	0	
100	ESCALERA DE TIJERA TRUPER	3	2	Uni	1	
TOTAL EN PRODUCTOS FALTANTES					11	

Fuente: elaboración propia

En la tabla 10 se verifica el reporte de inventario del mes de Enero luego de la mejora en donde se tomaron en cuenta las cantidades que se tenían en el Kardex y se compararon con las que se tenían en físico teniendo un total de 100 productos donde se tuvo un total de faltantes en 11 productos.

Clasificación ABC

Se empleará la clasificación ABC para obtener un mayor control de productos existentes en el almacén y así sostener un orden para ejecutar los pedidos de forma adecuada y con mayor rapidez.

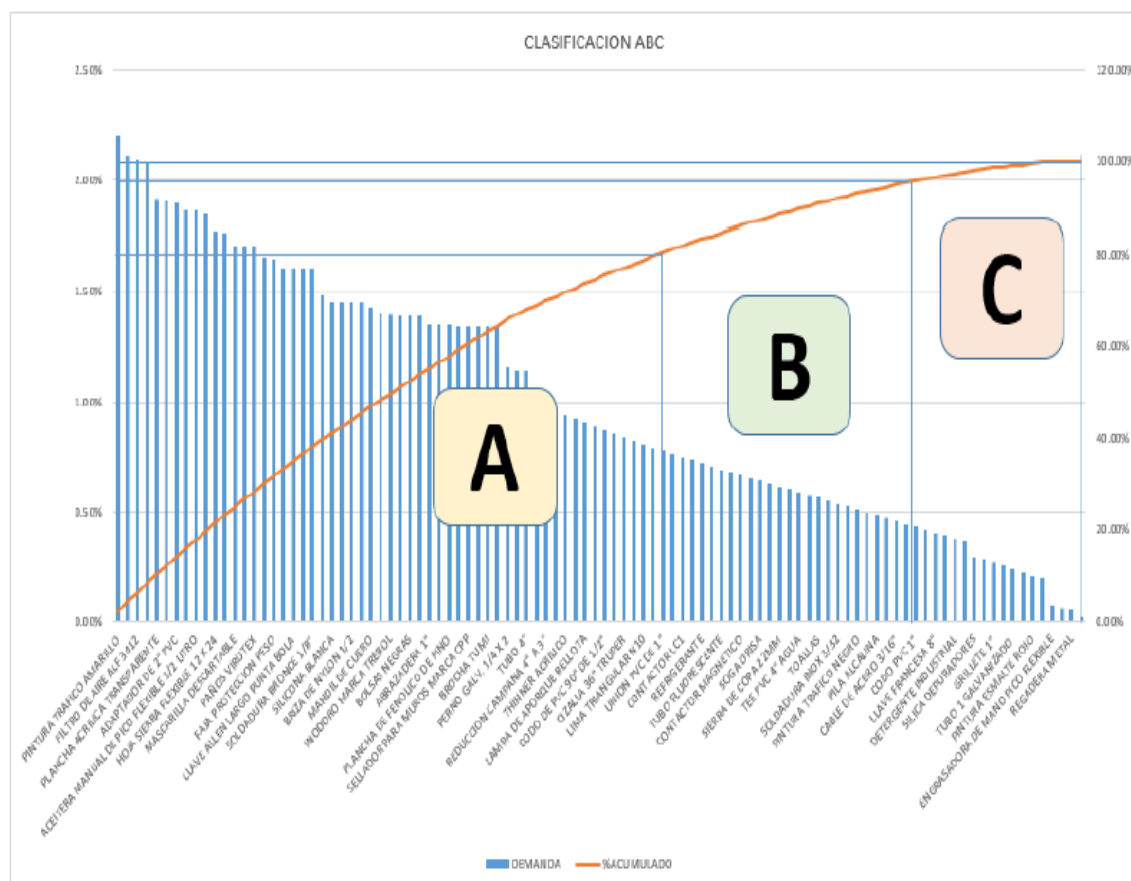


Figura 11. Clasificación ABC

Al ejecutar la clasificación ABC se ha efectuado una división de los productos según la demanda en 3 grandes grupos, el primer grupo o grupo A está clasificado con aquellos productos de con mayor rotación o demanda por lo que constituyen (80%), el segundo grupo en este caso el grupo B con los productos con una demanda media o regular por ende constituyen el (15%) y grupo C como último grupo se sitúan los productos de baja rotación que constituyen el (5%).

Tabla 11. Clasificación ABC según la demanda

PRODUCTO	DEMANDA SEMESTRAL	COSTE DE ARTÍCULO POR UNIDAD	VALOR CONSUMO SEMESTRAL	VALOR ACUMULADO	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO	CLASIFICACIÓN ABC
PINTURA TRAFICO AMARILLO	14596	1	14596	14596	2.20%	2.20%	A
GUANTE DE JEBE	13965	1	13965	28561	2.10%	4.30%	
FILTRO DE AIRE ALF 3412	13874	1	13874	42435	2.09%	6.39%	
TIZA PARA MECANICO	13825	1	13825	56260	2.08%	8.48%	
PLANCHA ACRILICA TRANSPARENTE	12679	1	12679	68939	1.91%	10.39%	
BISAGRA DE 2"	12645	1	12645	81584	1.91%	12.29%	
ADAPTADOR DE 2 " PVC	12596	1	12596	94180	1.90%	14.19%	
CODO DE 2" X 90"	12364	1	12364	106544	1.86%	16.05%	
ACEITERA MANUAL DE PICO FLEXIBLE 1/2 LITRO	12359	1	12359	118903	1.86%	17.92%	
PINTURA ANTIDESLIZANTE PARA METALES	12264	1	12264	131167	1.85%	19.77%	
HOJA SIERRA FLEXIBLE	11740	1	11740	142907	1.77%	21.53%	
GUANTE QUIRURJICO DESCARTABLE	11687	1	11687	154594	1.76%	23.30%	
MASCARILLA DESCARTABLE	11368	1	11368	165962	1.71%	25.01%	
TOCAS BLANCAS DESCARTABLES	11365	1	11365	177327	1.71%	26.72%	
PAÑOS VIRUTEX	11356	1	11356	188683	1.71%	28.43%	
ZAPATOS PUNTA DE ACERO	10963	1	10963	199646	1.65%	30.08%	
FAJA PROTECCION	10954	1	10954	210600	1.65%	31.73%	
JUEGO BOTADOR 4 A 10MM	10689	1	10689	221289	1.61%	33.35%	
LLAVE ALLEN LARGO PUNTA BOLA	10689	1	10689	231978	1.61%	34.96%	
SOLDADURA CITOFRONTE 3/32"	10689	1	10689	242667	1.61%	36.57%	
SOLDADURA BRONCE 1/8"	10689	1	10689	253356	1.61%	38.18%	
SILICONA TRANSPARENTE	9856	1	9856	263212	1.49%	39.66%	
SILICONA BLANCA	9658	1	9658	272870	1.46%	41.12%	
SILICONA GRIS	9658	1	9658	282528	1.46%	42.57%	
BRIZA DE NYLON 1/2	9648	1	9648	292176	1.45%	44.03%	

CHISPERO P/AUTOGENA	9642	1	9642	301818	1.45%	45.48%
MANDIL DE CUERO	9478	1	9478	311296	1.43%	46.91%
TUBO DIAM 4" FIERRO GALVANIZADO	9324	1	9324	320620	1.41%	48.31%
INODORO MARCA TREBOL	9256	1	9256	329876	1.39%	49.71%
REDUCCION DE 2 1/2" A 2"	9243	1	9243	339119	1.39%	51.10%
BOLSAS NEGRAS	9233	1	9233	348352	1.39%	52.49%
DESARMADOR PLANO	9225	1	9225	357577	1.39%	53.88%
ABRAZADERA 1"	8961	1	8961	366538	1.35%	55.23%
JALADOR INOX TIPO TINA	8953	1	8953	375491	1.35%	56.58%
PLANCHA DE FENOLICO DE PINO	8945	1	8945	384436	1.35%	57.93%
PINTURA LATEX SATINADO	8937	1	8937	393373	1.35%	59.28%
SELLADOR PARA MUROS MARCA CPP	8929	1	8929	402302	1.35%	60.62%
BROCHA DE CERDA PLASTICA 1"	8921	1	8921	411223	1.34%	61.97%
BROCHA TUMI	8913	1	8913	420136	1.34%	63.31%
PERNO ALLEN	8905	1	8905	429041	1.34%	64.65%
PERNO GALV. 1/4 X 2	7659	1	7659	436700	1.15%	65.81%
GRASERA 1/8" NTP RECTA	7564	1	7564	444264	1.14%	66.95%
TUBO 4"	7548	1	7548	451812	1.14%	68.08%
CODO 4" X 90"	6532	1	6532	458344	0.98%	69.07%
REDUCCION CAMPANA 4" A 3"	6423	1	6423	464767	0.97%	70.03%
TEMPLE BLANCO	6321	1	6321	471088	0.95%	70.99%
THINNER ACRILICO	6213	1	6213	477301	0.94%	71.92%
ALICATE UNIVERSAL 8"	6108	1	6108	483409	0.92%	72.84%
LAMPA APOORTE BELLOTA	6002	1	6002	489411	0.90%	73.75%
MANGUERA TRAMADA DE JEBE Y LONA	5896	1	5896	495307	0.89%	74.64%
CODO DE PVC 90" DE 1/2"	5790	1	5790	501097	0.87%	75.51%
CODO DE PVC 90" DE 3"	5684	1	5684	506781	0.86%	76.37%
CIZALLA 36" TRUPER	5578	1	5578	512359	0.84%	77.21%
COMBA DE 15/16	5471	1	5471	517830	0.82%	78.03%
LIMA TRIANGULAR N10	5366	1	5366	523196	0.81%	78.84%
MARCADOR DE CABLE	5260	1	5260	528456	0.79%	79.63%
UNION PVC DE 1"	5154	1	5154	533610	0.78%	80.41%

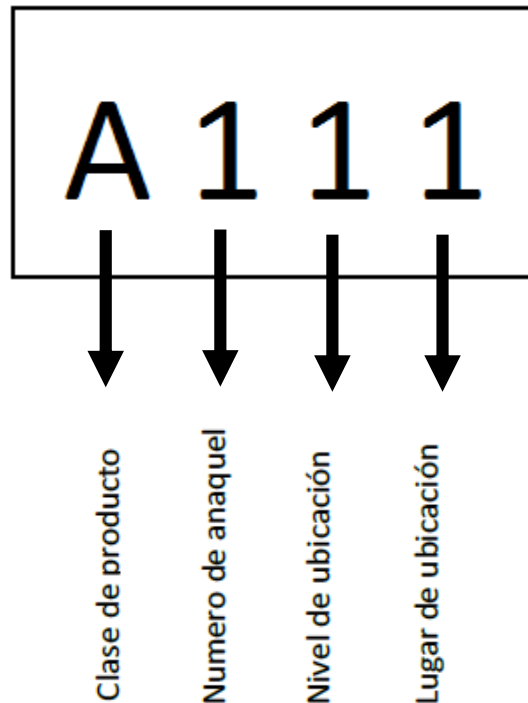
CANDADO P/CABLE DE 3/16	5049	1	5049	538659	0.76%	81.17%	B
CONTACTOR LC1	4935	1	4935	543594	0.74%	81.91%	
TERMINAL AISLADO	4862	1	4862	548456	0.73%	82.65%	
REFRIGERANTE	4762	1	4762	553218	0.72%	83.36%	
SOLVENTE DIELECTRICO	4680	1	4680	557898	0.71%	84.07%	
TUBO FLUORESCENTE	4594	1	4594	562492	0.69%	84.76%	
VALVULA CHECK DE 2"	4507	1	4507	566999	0.68%	85.44%	
CONTACTOR MAGNETICO	4421	1	4421	571420	0.67%	86.11%	
SELLADOR DE ESPUMA	4334	1	4334	575754	0.65%	86.76%	
SOGA DRISA	4248	1	4248	580002	0.64%	87.40%	
BENCINA	4161	1	4161	584163	0.63%	88.03%	
SIERRA DE COPA A 22MM	4075	1	4075	588238	0.61%	88.64%	
LLAVE ALLEN CARDANICA	3988	1	3988	592226	0.60%	89.24%	
TEE PVC 4" AGUA	3902	1	3902	596128	0.59%	89.83%	
GRASA P/SOLDAR	3815	1	3815	599943	0.57%	90.40%	
TOALLAS	3729	1	3729	603672	0.56%	90.97%	
JABON DE TOCADOR	3642	1	3642	607314	0.55%	91.52%	
SOLDADURA INOX 3/32	3556	1	3556	610870	0.54%	92.05%	
PLANCHA POLICARBONATO	3469	1	3469	614339	0.52%	92.57%	
PINTURA TRAFICO NEGRO	3383	1	3383	617722	0.51%	93.08%	
CINTA ADHESIVA	3296	1	3296	621018	0.50%	93.58%	
PILA ALCALINA	3210	1	3210	624228	0.48%	94.06%	
HOJA DE SIERRA 1/2 X 12	3123	1	3123	627351	0.47%	94.53%	
CABLE DE ACERO3/16"	3037	1	3037	630388	0.46%	94.99%	
GRILLETE 3/16"	2950	1	2950	633338	0.44%	95.44%	
CODO PVC 1"	2864	1	2864	636202	0.43%	95.87%	C
UNION MIXTA PVC 1"	2777	1	2777	638979	0.42%	96.29%	
LLAVE FRANCESA 8"	2691	1	2691	641670	0.41%	96.69%	
SILICONA ROJA	2604	1	2604	644274	0.39%	97.08%	
DETERGENTE INDUSTRIAL	2518	1	2518	646792	0.38%	97.46%	
ESCOBA DE NYLON	2431	1	2431	649223	0.37%	97.83%	
SILICA DEPURADORES	1953	1	1953	651176	0.29%	98.12%	
GATA TIPO BOTELLA	1875	1	1875	653051	0.28%	98.41%	
GRILLETE 1"	1765	1	1765	654816	0.27%	98.67%	

CRAYOLA INDUSTRIAL	1676	1	1676	656492	0.25%	98.93%	
TUBO 1 GALVANIZADO	1582	1	1582	658074	0.24%	99.16%	
TUBO 3/4 GALVANIZADO	1488	1	1488	659562	0.22%	99.39%	
PINTURA ESMALTE ROJO	1394	1	1394	660956	0.21%	99.60%	
BARNIZ DE MADERA	1300	1	1300	662256	0.20%	99.79%	
ENGRASADORA DE MANO PICO FLEXIBLE	500	1	500	662756	0.08%	99.87%	
PERNO CILINDRICA	402	1	402	663158	0.06%	99.93%	
REGADERA METAL	362	1	362	663520	0.05%	99.98%	
ESCALERA DE TIJERA TRUPER	102	1	102	663622	0.02%	100.00%	
			663622		100.00%		

Fuente: elaboración propia

Codificación de ubicación de productos

Los productos fueron codificados según el lugar de ubicación en el almacén a continuación se detallará un claro ejemplo del codificado de productos:



A continuación se mostrará un ejemplo de un anaquel codificado aplicando el sistema ABC sirviendo este como ayuda para tener una visión más clara de la codificación mediante este sistema,



Figura 12. Anaquel codificado mediante sistema ABC

Al ejecutar la nueva división de productos se logró emplear los lugares que se encontraban libres dentro del almacén y así poder darle un uso óptimo para el almacenamiento de los productos necesarios para sostener el nivel de stock y productos en un determinado orden, además se rotuló y etiquetó las categorías de productos para poder obtener una búsqueda más eficiente de los pedidos, luego se empezará a medir las mejoras ejecutadas en el almacén de Minako SAC.

Tabla 12. Codificación de productos por ABC

CÓDIGO UBICACIÓN	PRODUCTO	DEMANDA SEMESTRAL	COSTE DE ARTÍCULO POR UNIDAD	VALOR CONSUMO SEMESTRAL	VALOR ACUMULADO	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO	CLASIFICACIÓN ABC
A 111	PINTURA TRAFICO AMARILLO	14596	1	14596	14596	2.20%	2.20%	A
A 121	GUANTE DE JEBE	13965	1	13965	28561	2.10%	4.30%	
A 131	FILTRO DE AIRE ALF 3412	13874	1	13874	42435	2.09%	6.39%	
A 141	TIZA PARA MECANICO	13825	1	13825	56260	2.08%	8.48%	
A 113	PLANCHA ACRILICA TRANSPARENTE	12679	1	12679	68939	1.91%	10.39%	
A 123	BISAGRA DE 2"	12645	1	12645	81584	1.91%	12.29%	
A 133	ADAPTADOR DE 2 " PVC	12596	1	12596	94180	1.90%	14.19%	
A 143	CODO DE 2" X 90"	12364	1	12364	106544	1.86%	16.05%	
A 115	ACEITERA MANUAL DE PICO FLEXIBLE 1/2 LITRO	12359	1	12359	118903	1.86%	17.92%	
A 125	PINTURA ANTIDESLIZANTE PARA METALES	12264	1	12264	131167	1.85%	19.77%	
A 135	HOJA SIERRA FLEXIBLE	11740	1	11740	142907	1.77%	21.53%	
A 145	GUANTE QUIRURJICO DESCARTABLE	11687	1	11687	154594	1.76%	23.30%	
A 211	MASCARILLA DESCARTABLE	11368	1	11368	165962	1.71%	25.01%	
A 221	TOCAS BLANCAS DESCARTABLES	11365	1	11365	177327	1.71%	26.72%	
A 231	PAÑOS VIRUTEX	11356	1	11356	188683	1.71%	28.43%	
A 241	ZAPATOS PUNTA DE ACERO	10963	1	10963	199646	1.65%	30.08%	
A 213	FAJA PROTECCION	10954	1	10954	210600	1.65%	31.73%	
A 223	JUEGO BOTADOR 4 A 10MM	10689	1	10689	221289	1.61%	33.35%	
A 233	LLAVE ALLEN LARGO PUNTA BOLA	10689	1	10689	231978	1.61%	34.96%	
A 243	SOLDADURA CITOFONTE 3/32"	10689	1	10689	242667	1.61%	36.57%	
A 215	SOLDADURA BRONCE 1/8"	10689	1	10689	253356	1.61%	38.18%	
A 225	SILICONA TRANSPARENTE	9856	1	9856	263212	1.49%	39.66%	
A 235	SILICONA BLANCA	9658	1	9658	272870	1.46%	41.12%	
A 245	SILICONA GRIS	9658	1	9658	282528	1.46%	42.57%	
A 311	BRIZA DE NYLON 1/2	9648	1	9648	292176	1.45%	44.03%	
A 321	CHISPERO P/AUTOGENA	9642	1	9642	301818	1.45%	45.48%	

A 331	MANDIL DE CUERO	9478	1	9478	311296	1.43%	46.91%
A 341	TUBO DIAM 4" FIERRO GALVANIZADO	9324	1	9324	320620	1.41%	48.31%
A 313	INODORO MARCA TREBOL	9256	1	9256	329876	1.39%	49.71%
A 323	REDUCCION DE 2 1/2" A 2"	9243	1	9243	339119	1.39%	51.10%
A 333	BOLSAS NEGRAS	9233	1	9233	348352	1.39%	52.49%
A 343	DESARMADOR PLANO	9225	1	9225	357577	1.39%	53.88%
A 315	ABRAZADERA 1"	8961	1	8961	366538	1.35%	55.23%
A 325	JALADOR INOX TIPO TINA	8953	1	8953	375491	1.35%	56.58%
A 335	PLANCHA DE FENOLICO DE PINO	8945	1	8945	384436	1.35%	57.93%
A 345	PINTURA LATEX SATINADO	8937	1	8937	393373	1.35%	59.28%
A 411	SELLADOR PARA MUROS MARCA CPP	8929	1	8929	402302	1.35%	60.62%
A 421	BROCHA DE CERDA PLASTICA 1"	8921	1	8921	411223	1.34%	61.97%
A 431	BROCHA TUMI	8913	1	8913	420136	1.34%	63.31%
A 441	PERNO ALLEN	8905	1	8905	429041	1.34%	64.65%
A 413	PERNO GALV. 1/4 X 2	7659	1	7659	436700	1.15%	65.81%
A 423	GRASERA 1/8" NTP RECTA	7564	1	7564	444264	1.14%	66.95%
A 433	TUBO 4"	7548	1	7548	451812	1.14%	68.08%
A 443	CODO 4" X 90"	6532	1	6532	458344	0.98%	69.07%
A 415	REDUCCION CAMPANA 4" A 3"	6423	1	6423	464767	0.97%	70.03%
A 425	TEMPLE BLANCO	6321	1	6321	471088	0.95%	70.99%
A 435	THINNER ACRILICO	6213	1	6213	477301	0.94%	71.92%
A 445	ALICATE UNIVERSAL 8"	6108	1	6108	483409	0.92%	72.84%
A 511	LAMPA APORTE BELLOTA	6002	1	6002	489411	0.90%	73.75%
A 521	MANGUERA TRAMADA DE JEBE Y LONA	5896	1	5896	495307	0.89%	74.64%
A 531	CODO DE PVC 90" DE 1/2"	5790	1	5790	501097	0.87%	75.51%
A 541	CODO DE PVC 90" DE 3"	5684	1	5684	506781	0.86%	76.37%
A 513	CIZALLA 36" TRUPER	5578	1	5578	512359	0.84%	77.21%
A 523	COMBA DE 15/16	5471	1	5471	517830	0.82%	78.03%
A 533	LIMA TRIANGULAR N10	5366	1	5366	523196	0.81%	78.84%
A 543	MARCADOR DE CABLE	5260	1	5260	528456	0.79%	79.63%
A 515	UNION PVC DE 1"	5154	1	5154	533610	0.78%	80.41%
B 111	CANDADO P/CABLE DE 3/16	5049	1	5049	538659	0.76%	81.17%
B 121	CONTACTOR LC1	4935	1	4935	543594	0.74%	81.91%

B 131	TERMINAL AISLADO	4862	1	4862	548456	0.73%	82.65%
B 141	REFRIGERANTE	4762	1	4762	553218	0.72%	83.36%
B 113	SOLVENTE DIELECTRICO	4680	1	4680	557898	0.71%	84.07%
B 123	TUBO FLUORESCENTE	4594	1	4594	562492	0.69%	84.76%
B 133	VALVULA CHECK DE 2"	4507	1	4507	566999	0.68%	85.44%
B 143	CONTACTOR MAGNETICO	4421	1	4421	571420	0.67%	86.11%
B 115	SELLADOR DE ESPUMA	4334	1	4334	575754	0.65%	86.76%
B 125	SOGA DRISA	4248	1	4248	580002	0.64%	87.40%
B 135	BENCINA	4161	1	4161	584163	0.63%	88.03%
B 145	SIERRA DE COPA A 22MM	4075	1	4075	588238	0.61%	88.64%
B 211	LLAVE ALLEN CARDANICA	3988	1	3988	592226	0.60%	89.24%
B 221	TEE PVC 4" AGUA	3902	1	3902	596128	0.59%	89.83%
B 231	GRASA P/SOLDAR	3815	1	3815	599943	0.57%	90.40%
B 241	TOALLAS	3729	1	3729	603672	0.56%	90.97%
B 213	JABON DE TOCADOR	3642	1	3642	607314	0.55%	91.52%
B 223	SOLDADURA INOX 3/32	3556	1	3556	610870	0.54%	92.05%
B 233	PLANCHA POLICARBONATO	3469	1	3469	614339	0.52%	92.57%
B 243	PINTURA TRAFICO NEGRO	3383	1	3383	617722	0.51%	93.08%
B 215	CINTA ADHESIVA	3296	1	3296	621018	0.50%	93.58%
B 225	PILA ALCALINA	3210	1	3210	624228	0.48%	94.06%
B 235	HOJA DE SIERRA 1/2 X 12	3123	1	3123	627351	0.47%	94.53%
B 245	CABLE DE ACERO3/16"	3037	1	3037	630388	0.46%	94.99%
B 311	GRILLETE 3/16"	2950	1	2950	633338	0.44%	95.44%
C 111	CODO PVC 1"	2864	1	2864	636202	0.43%	95.87%
C 121	UNION MIXTA PVC 1"	2777	1	2777	638979	0.42%	96.29%
C 131	LLAVE FRANCESA 8"	2691	1	2691	641670	0.41%	96.69%
C 141	SILICONA ROJA	2604	1	2604	644274	0.39%	97.08%
C 113	DETERGENTE INDUSTRIAL	2518	1	2518	646792	0.38%	97.46%
C 123	ESCOBA DE NYLON	2431	1	2431	649223	0.37%	97.83%
C 133	SILICA DEPURADORES	1953	1	1953	651176	0.29%	98.12%
C 143	GATA TIPO BOTELLA	1875	1	1875	653051	0.28%	98.41%
C 115	GRILLETE 1"	1765	1	1765	654816	0.27%	98.67%
C 125	CRAYOLA INDUSTRIAL	1676	1	1676	656492	0.25%	98.93%
C 135	TUBO 1 GALVANIZADO	1582	1	1582	658074	0.24%	99.16%
C 145	TUBO 3/4 GALVANIZADO	1488	1	1488	659562	0.22%	99.39%
C 211	PINTURA ESMALTE ROJO	1394	1	1394	660956	0.21%	99.60%

B

C

C 221	BARNIZ DE MADERA	1300	1	1300	662256	0.20%	99.79%
C 231	ENGRASADORA DE MANO PICO FLEXIBLE	500	1	500	662756	0.08%	99.87%
C 241	PERNO CILINDRICA	402	1	402	663158	0.06%	99.93%
C 213	REGADERA METAL	362	1	362	663520	0.05%	99.98%
C 223	ESCALERA DE TIJERA TRUPER	102	1	102	663622	0.02%	100.00%

Fuente: elaboración propia

Nivel de Productos Codificados:

En la figura 12 se verifica que después de la mejora los 100 productos ya están codificados por lo cual se procederá a estimar el indicador:

$$\text{Nivel de productos codificados} = \frac{\text{Productos codificados}}{\text{Total de productos}} \times 100\%$$

Procedimiento:

$$NUA = \frac{100}{100} \times 100\% = 100.00\%$$

Según el resultado del indicador se encuentra empleando el 100.00% de productos codificados del almacén, por ende se verifica que la mejora incrementó el nivel productos codificados de un **48.00%** a **100.00%** tal mejora se verá reflejada en los otros indicadores.

Layout mejorado del almacén de la empresa

Con el empleo del ABC se pudo separar los productos en 3 grandes grupos para poder ordenarlos y darle un lugar específico en los almacenes y de esta manera hacer la extracción del pedido más fluida en el menor tiempo posible, se codificó un lugar para para cada uno de los productos y se organizó cada área del almacén, se asignó a un colaborador para cada uno de los procesos (Recepción, Almacén, Despacho) y se colocó a cada uno en sus áreas de trabajo.



Figura 13. Ubicación de productos en el almacén (Layout mejorado)

Proceso de almacenamiento

Para poder mejorar el área de almacén se asignó un colaborador encargado solo del almacén de productos, además de ello se ejecutó la compra de 4 nuevos anaqueles para sustituir aquellos que se encontraban en un estado de deterioro y se codificó cada una de las ubicaciones para cada producto conforme el sistema ABC, para posterior a ello sean introducidos al kardex y así lograr ser ubicados con una mayor rapidez y facilidad, además de ello se ejecutó un nuevo orden y se logró emplear el 100% del almacén.













FERRETERÍA MINAKO					
AREA:	ALMACÉN				
ENCARGADO:	WALTER ALVA DOMINGUEZ				
MES:	ENERO	ESTADO:	MEJORADO		
RESUMEN	ACTIVIDAD		CANTIDAD		
	OPERACIÓN		3		
	TRANSPORTE		1		
	INSPECCION		0		
	DEMORA		0		
TOTAL			4		
ACTIVIDADES	TIEMPO (min)				
TRASLADAR LA MERCADERIA A ALMACÉN SEGÚN PRODUCTO CODIFICADO	10 min				
COLOCAR MERCADERIA EN LOS ESPACIOS LIBRES	10 min				
ROTULAR UBICACIÓN DE LOS PRODUCTOS	5 min				
INGRESAR ROTULO DE UBICACIÓN AL KARDEX	5 min				
TOTAL	30 min				

Figura 14. DAP almacén mejorado



Figura 15. Fotos luego de la mejora

Picking - Despacho de productos

En este proceso se puede apreciar que se ha mejorado el tiempo de realización de despacho ya que con dicha implementación del Kardex y la codificación de las posiciones de cada uno los productos se pueden agilizar la búsqueda de los productos en el momento de preparar el despacho y así originar mayor cantidad pedidos diarios.









FERRETERÍA MINAKO					
AREA:	PICKING-DESPACHO				
ENCARGADO:	WALTER ALYA DOMINGUEZ				
MES:	ENERO		ESTADO:	MEJORADO	
RESUMEN	ACTIVIDAD		CANTIDAD		
	OPERACIÓN		8		
	TRANSPORTE		0		
	INSPECCION		2		
	DEMORA		0		
		TOTAL		10	
ACTIVIDADES	TIEMPO (min)				
DESCARGAR ÓRDENES DE COMPRA DEL CORREO	5 min	●			
BÚSQUEDA Y UBICACIÓN DE PRODUCTOS EN KARDEX	5 min	●			
EXTRACCIÓN DE PRODUCTOS ENCONTRADOS	10 min	●			
ARMADO DE CAJAS POR CADA PEDIDO	10 min	●			
VERIFICACIÓN DE PEDIDOS COMPLETOS	5 min			●	
ROTULADO DE CAJAS POR ÓRDENES DE PEDIDO	3 min	●			
SEPARACION POR DISTRIOS DE LOS PEDIDOS ENCONTRADOS	5 min	●			
APROBACION POR EL SUPERVISOR DEL PEDIDO COMPLETO	5 min			●	
EMBALAJE DE PEDIDOS PARA SU ENVÍO	5 min	●			
CARGA DE MERCADERIA ALTRANSPORTE	10 min	●			
TOTAL	63 min				

Figura 16. DAP Picking- Despacho mejorado

En la figura 16 se muestra el DAP mejorado del proceso del picking-despacho en el cual se cuenta con 8 operaciones y 2 inspecciones sumando un total de 10 actividades todo ello suma en un total de 63 minutos para dicho proceso, estas fluctúan desde descargar órdenes de compra del correo hasta la carga de mercadería al transporte, siendo este el tiempo útil para la preparación de pedidos mejorada.

Calculo de la productividad (Después)

Eficiencia en la preparación de pedidos

$$\text{Eficiencia preparacion de pedidos} = \frac{\text{Tiempo Util}}{\text{Tiempo Total}} \times 100\%$$

Tabla 13. Eficiencia en la preparación de pedidos (Después)

Eficiencia en la preparación de pedidos (Después)			
Día	Tiempo útil	Tiempo total	Resultado eficiencia
miércoles-01	63:00	77:18	81.50%
jueves-02	63:00	80:48	77.97%
viernes-03	63:00	76:55	81.91%
sábado-04	63:00	74:53	84.13%
lunes-06	63:00	73:59	85.15%
martes-07	63:00	79:37	79.13%
miércoles-08	63:00	77:10	81.64%
jueves-09	63:00	79:48	78.95%
viernes-10	63:00	76:04	82.82%
sábado-11	63:00	80:05	78.67%
lunes-13	63:00	75:55	82.99%
martes-14	63:00	76:59	81.84%
miércoles-15	63:00	77:26	81.36%
jueves-16	63:00	75:01	83.98%
viernes-17	63:00	74:43	84.32%
sábado-18	63:00	78:29	80.27%
lunes-20	63:00	77:15	81.55%
martes-21	63:00	78:07	80.65%
miércoles-22	63:00	78:49	79.93%
jueves-23	63:00	79:36	79.15%
viernes-24	63:00	81:35	77.22%
sábado-25	63:00	79:47	78.96%
lunes-27	63:00	76:18	82.57%
martes-28	63:00	76:49	82.01%
miércoles-29	63:00	78:35	80.17%
jueves-30	63:00	81:05	77.70%
PROMEDIO			81.02%

Fuente: elaboración propia

En la tabla anterior se evaluó la eficiencia en la preparación de los pedidos donde este resultado fue igual al tiempo útil sobre el tiempo total por el 100% para cada uno de los días comenzando desde el miércoles 01 de Enero y terminando el jueves 30 de Enero del 2020 teniendo estos datos en consideración para el Post test.

Eficacia en la preparación de pedidos

Procedimiento:

$$\text{Eficacia preparacion de pedidos} = \frac{\text{Pedidos Preparados}}{\text{Total de Pedido}} \times 100\%$$

Tabla 14. Eficacia en la preparación de pedidos (Después)

Eficacia en la preparación de pedidos (Después)			
Día	Pedidos preparados	Total pedidos	Resultado eficacia
miércoles-01	4	4	100.00%
jueves-02	5	6	83.33%
viernes-03	4	4	100.00%
sábado-04	4	5	80.00%
lunes-06	4	4	100.00%
martes-07	4	5	80.00%
miércoles-08	4	4	100.00%
jueves-09	4	4	100.00%
viernes-10	4	4	100.00%
sábado-11	4	5	80.00%
lunes-13	4	6	66.67%
martes-14	3	4	75.00%
miércoles-15	5	6	83.33%
jueves-16	5	5	100.00%
viernes-17	4	4	100.00%
sábado-18	5	6	83.33%
lunes-20	4	4	100.00%
martes-21	4	5	80.00%
miércoles-22	4	4	100.00%
jueves-23	4	4	100.00%
viernes-24	4	4	100.00%
sábado-25	4	5	80.00%
lunes-27	4	5	80.00%
martes-28	5	7	71.43%
miércoles-29	4	5	80.00%
jueves-30	4	5	80.00%
PROMEDIO			88.58%

Fuente: elaboración propia

En la tabla anterior se evaluó la eficacia en la preparación de los pedidos donde este resultado fue igual a los pedidos preparados sobre el total de pedidos por el 100% para cada uno de los días comenzando desde el miércoles 01 de Enero y terminando el jueves 30 de Enero del 2020, teniendo estos datos en consideración para el Post test.

Productividad

$$Productividad = Eficiencia \times Eficacia$$

En la tabla siguiente se observará el cálculo de la productividad multiplicando la eficiencia por La eficacia.

Tabla 15. Productividad Después

Productividad Después			
Día	Eficiencia (%)	Eficacia (%)	Productividad (%)
miércoles-01	81.50%	100.00%	81.50%
jueves-02	77.97%	83.33%	64.98%
viernes-03	81.91%	100.00%	81.91%
sábado-04	84.13%	80.00%	67.30%
lunes-06	85.15%	100.00%	85.15%
martes-07	79.13%	80.00%	63.30%
miércoles-08	81.64%	100.00%	81.64%
jueves-09	78.95%	100.00%	78.95%
viernes-10	82.82%	100.00%	82.82%
sábado-11	78.67%	80.00%	62.93%
lunes-13	82.99%	66.67%	55.32%
martes-14	81.84%	75.00%	61.38%
miércoles-15	81.36%	83.33%	67.80%
jueves-16	83.98%	100.00%	83.98%
viernes-17	84.32%	100.00%	84.32%
sábado-18	80.27%	83.33%	66.89%
lunes-20	81.55%	100.00%	81.55%
martes-21	80.65%	80.00%	64.52%
miércoles-22	79.93%	100.00%	79.93%
jueves-23	79.15%	100.00%	79.15%
viernes-24	77.22%	100.00%	77.22%
sábado-25	78.96%	80.00%	63.17%
lunes-27	82.57%	80.00%	66.06%
martes-28	82.01%	71.43%	58.58%
miércoles-29	80.17%	80.00%	64.14%
jueves-30	77.70%	80.00%	62.16%
Promedio	81.02%	88.58%	71.79%

Fuente: elaboración propia

En la tabla anterior se observa que la implementación de la herramienta, fue muy útil ya que se logró incrementar la eficiencia de un 77.29% a 81.02% y la eficacia de un 68.65% a un 88.58%, por lo tanto también aumento la productividad de un 53.06% a 71.79%.

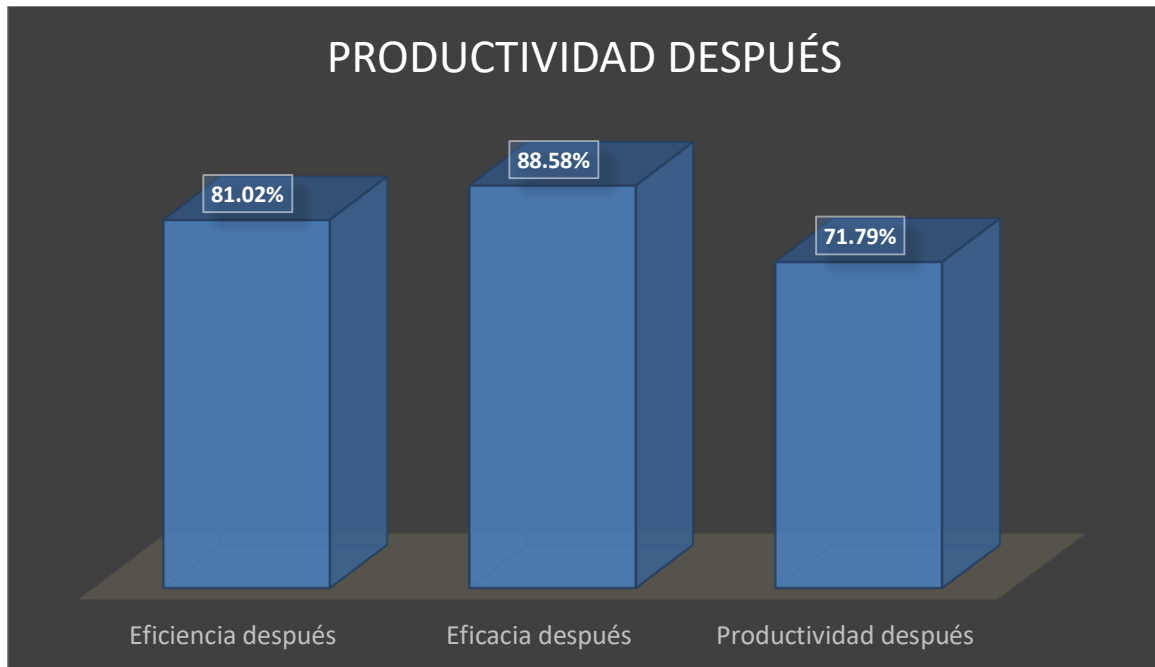


Figura 17. Productividad después

La figura 17 muestra que tiene una eficiencia en el antes de 81.02%, una eficacia de 88.58% que luego de ello aplicando la fórmula de la productividad arroja que la eficiencia por la eficacia va ser igual a un 71.79%.

A continuación en la tabla 16 y figura 18 se muestra la productividad del antes y después de la mejora por ende la eficacia y la eficiencia ya que estas son las dimensiones de nuestra la variable dependiente.

Tabla 16. Eficiencia, eficacia y mejora (antes y después)

Antes	
Eficiencia antes	77.3%
Eficacia antes	68.7%
Productividad Antes	53.1%
Después	
Eficiencia después	81.02%
Eficacia después	88.58%
Productividad Después	71.79%
Mejora	
Eficiencia	3.73%
Eficacia	19.93%
Productividad	18.74%

Fuente: elaboración propia

En la tabla 16 se puede apreciar que la eficiencia mejoró en diferencia en un 3.73%, la eficacia en un 19.93% por ende la productividad mejoro en un 18.74%.

En la figura siguiente se puede apreciar que la eficiencia aumento de un 77.29% a un 81.02%, la eficacia de un 68.65% a un 88.58% por ende la productividad de un 53.06% a un 71.79%

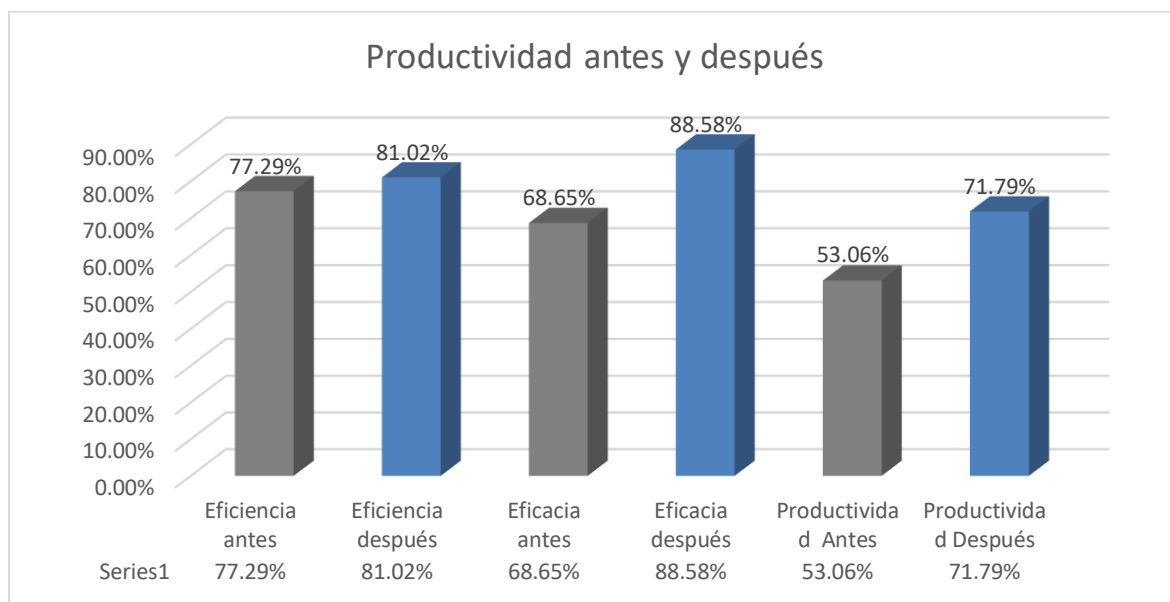


Figura 18. Comparativo de la productividad del antes y después

A continuación se mostrará la tabla de los datos tomados del 1 al 30 de Enero de 2020.

Tabla 17. Tiempo de preparación de pedidos diarios

FERRETERÍA MINAKO																										
REPORTE DE PREPARACION DE PEDIDOS DIARIOS																										
MES DE ENERO																										
Medida: (min)																										
Operaciones de Despacho	mié/01	jue/02	vie/03	sáb/04	lun/06	mar/07	mié/08	jue/09	vie/10	sáb/11	lun/13	mar/14	mié/15	jue/16	vie/17	sáb/18	lun/20	mar/21	mié/22	jue/23	vie/24	sáb/25	lun/27	mar/28	mié/29	jue/30
Imprimir ordenes de pedidos del correo	7:06	7:01	7:04	7:03	7:03	7:03	7:01	7:02	7:03	6:07	7:08	6:05	7:08	7:07	8:02	8:04	7:07	7:02	7:03	7:00	7:08	7:02	7:09	7:08	6:09	8:03
Búsqueda física de productos solicitados	10:06	10:01	10:08	10:12	10:05	10:12	9:56	10:25	10:45	10:22	10:02	10:58	10:25	11:12	10:25	10:32	10:52	10:45	10:18	10:22	10:45	10:52	10:45	10:19	10:58	10:07
Extracción de productos encontrados	12:04	12:00	11:07	12:06	10:05	13:02	11:04	14:03	11:09	13:02	13:03	12:00	11:03	11:03	10:08	12:05	12:07	12:04	12:02	11:08	12:08	12:02	12:08	12:09	12:07	13:03
Armado de cajas por cada pedido	10:58	11:12	9:56	10:45	10:46	9:18	9:45	10:12	9:36	10:21	9:26	9:58	10:02	10:25	10:54	9:18	9:54	10:01	9:46	10:12	9:57	9:46	10:02	9:36	10:08	11:02
Verificación de pedidos completos	4:36	4:38	4:51	4:01	3:56	4:56	5:01	4:56	4:25	4:32	4:13	4:18	3:54	4:25	4:36	4:12	4:32	5:00	4:59	4:32	4:25	4:32	4:25	4:36	4:12	4:32
Rotulado de cajas por ordenes de pedido	3:09	4:25	4:01	3:56	4:56	5:01	4:56	4:25	4:36	4:12	4:32	4:56	5:01	4:38	4:51	4:01	3:56	4:56	5:01	4:56	5:01	4:38	4:13	4:18	3:54	4:25
Separación por distritos los pedidos encontra	7:09	7:08	3:56	4:56	5:01	4:56	4:25	4:32	4:13	4:18	3:54	5:02	4:26	4:36	4:38	4:51	4:01	3:56	4:56	6:09	6:08	6:09	5:03	5:06	6:02	6:07
Aprobación por el supervisor del pedido comp	5:02	4:26	4:36	4:38	4:51	4:01	3:56	4:56	5:01	4:56	4:25	4:32	4:13	4:18	3:54	4:25	4:36	4:12	4:32	5:00	4:59	4:32	4:25	4:32	5:00	4:00
Embalaje de pedidos para su envío	5:02	6:49	7:09	7:08	7:08	7:08	7:06	7:09	6:07	7:07	7:06	6:02	7:07	7:09	7:07	7:01	7:06	6:03	6:08	7:08	7:00	7:09	6:03	5:04	6:03	6:43
Carga de mercadería al transporte	12:06	13:08	14:07	10:08	10:08	14:00	14:00	12:08	13:09	15:08	12:06	13:08	14:07	10:08	10:08	14:00	13:04	14:08	14:04	13:09	14:04	13:05	12:05	14:01	14:02	13:03
Tiempo Total	77:18	80:48	76:55	74:53	73:59	79:37	77:10	79:48	76:04	80:05	75:55	76:59	77:26	75:01	74:43	78:29	77:15	78:07	78:49	79:36	81:35	79:47	76:18	76:49	78:35	81:05
Tiempo Util	63:00	63:00	63:00	63:00	63:00	63:00	63:00	63:00	63:00	63:00	63:00	63:00	63:00	63:00	63:00	63:00	63:00	63:00	63:00	63:00	63:00	63:00	63:00	63:00	63:00	63:00
Pedidos No Preparados	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	2	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	2	1	1
Pedidos Preparados	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4
Total De Pedidos	4	6	4	5	4	5	4	4	4	5	6	4	6	5	4	6	4	5	4	4	4	5	5	7	5	5

Fuente: elaboración propia

Resultados de la implementación

❖ Nivel de Productos Codificados:

Tabla 18. *Nivel de productos codificados*

Nivel de Productos Codificados	
Antes	Después
48%	100%

Fuente: elaboración propia

En la tabla 18 se refleja que con la implementación del ABC y la nueva distribución en él se pudo mejorar en un 52 % el nivel de uso del almacén.

❖ Confiabilidad de inventario:

Tabla 19. *Confiabilidad del inventario*

Confiabilidad de inventario	
Antes	Después
46%	89%

Fuente: elaboración propia

En la tabla 19 se refleja que la confiabilidad del inventario mejoro en un 43% el nivel de uso del almacén luego de la implementación.

❖ Eficiencia en la preparación de pedidos:

Tabla 20. *Eficiencia en la preparación de pedidos*

Eficiencia en la preparación de pedidos	
Antes	Después
77.3%	81.02%

Fuente: elaboración propia

En la tabla anterior se ve refleja que eficiencia en la preparación de pedidos mejoró en un 3.72 % luego de la implementación.

❖ **Eficacia en la preparación de pedidos:**

Tabla 21. *Eficacia en la preparación de pedidos*

Eficacia en la preparación de pedidos	
Antes	Después
68.7%	88.58%

Fuente: elaboración propia

En la tabla 21 se ve refleja que eficacia en la preparación de pedidos mejoró en un 19.88 % luego de la implementación.

❖ **Productividad**

Tabla 22. *Productividad en la preparación de pedidos*

Productividad	
Antes	Después
53.1%	71.79%

Fuente: elaboración propia

En la tabla 22 se ve refleja que productividad en la preparación de pedidos mejoró en un 18.69 % luego de la implementación.

3.5.4 Análisis Económico Financiero

La compañía Minako SAC, presenta el siguiente cálculo financiero:

Tabla 23. *Costos de mantenimiento del almacén*

Costo de mantenimiento			
Material del nuevo método	Costo unitario	Cantidad	Total
Almacenero	S/1,200.00	1	S/1,200.00

Fuente: elaboración propia

En el mes de Enero del 2020 el costo de mantenimiento fue de 1200.00 soles.

Tabla 24. *Análisis económico*

Resumen		
Productividad antes	90	Unidad/mes
Productividad Después	108	Unidad/mes
Incremento de productividad	18	Unidad/mes
Incremento anual	216	Unidad/año
Incremento ingresos anual	S/ 108,000.00	Soles/año
Costo de producción anual	S/ 64,800.00	Soles/año
Margen de contribución	S/ 43,200.00	Soles/año
Precio de venta	S/ 500.00	Soles/pedido
Costo de venta	S/ 300.00	Soles/pedido
Costo de implementación	S/ 3,796.00	soles
Día laborable	8	Horas/día
Mes laborable	30	Día/mes
Año laborable	12	Meses/año

Fuente: elaboración propia

La tabla 24 muestra el análisis económico en donde se muestra un total de S/108,000.00 en el incremento de ingresos anual al año, donde el costo de producción anual era de S/ 64,800.00 al año dejando un margen de contribución de S/43,200.00 siendo esta la diferencia entre el incremento de ingresos anual y el costo de producción anual constatando la viabilidad del proyecto.

A continuación se mostrará en la tabla 30 el Estado financiero a través de un flujo de caja (VAN, TIR)

Tabla 25. Estado Financiero VAN, TIR

Flujo de caja													
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Incremento de ventas	-	S/9,000.00	S/9,000.00	S/9,000.00	S/9,000.00	S/9,000.00	S/9,000.00	S/9,000.00	S/9,000.00	S/9,000.00	S/9,000.00	S/9,000.00	S/9,000.00
Incremento de costo variable	-	S/5,400.00	S/5,400.00	S/5,400.00	S/5,400.00	S/5,400.00	S/5,400.00	S/5,400.00	S/5,400.00	S/5,400.00	S/5,400.00	S/5,400.00	S/5,400.00
Margen de contribución	-	S/3,600.00	S/3,600.00	S/3,600.00	S/3,600.00	S/3,600.00	S/3,600.00	S/3,600.00	S/3,600.00	S/3,600.00	S/3,600.00	S/3,600.00	S/3,600.00
Costo de mantenimiento de la mejora	-	S/1,200.00	S/1,200.00	S/1,200.00	S/1,200.00	S/1,200.00	S/1,200.00	S/1,200.00	S/1,200.00	S/1,200.00	S/1,200.00	S/1,200.00	S/1,200.00
Inversión	-S/3,796.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Flujo Neto	-S/3,796.00	S/2,400.00	S/2,400.00	S/2,400.00	S/2,400.00	S/2,400.00	S/2,400.00	S/2,400.00	S/2,400.00	S/2,400.00	S/2,400.00	S/2,400.00	S/2,400.00
Flujo Neto Acumulado	-S/3,796.00	-S/1,396.00	S/1,004.00	S/3,404.00	S/5,804.00	S/8,204.00	S/10,604.00	S/13,004.00	S/15,404.00	S/17,804.00	S/20,204.00	S/22,604.00	S/25,004.00
Tasa	16.00%												
VAN	S/8,677.06												
TIR	63.05%												
Payback	4												
VALOR DEL PROYECTO (S/.)	S/. 12,473												
B/C	1.67												

Fuente: elaboración propia

3.6 Método de análisis de datos

Para Castillo (2017), “Después de obtener la información, se continúa con analizar dichos datos con lo cual obtiene la satisfacción de la interrogante del inicio, con lo cual se podrá considerar la aceptación o el rechazo de los supuestos en la investigación” (p. 59).

En el presente informe de investigación se utilizará un análisis descriptivo, la cual será la observación conductual de la data por medio estadístico, ya que se empleará el spss.

3.7 Aspectos éticos

En cuanto a los valores así como los lineamientos planteados por la Universidad César Vallejo. En el presente estudio, a través de términos verbales el investigador se compromete a no hacer un mal uso de la información recaba a través de la recolección de datos de los reportes diarios obtenidos.

La información recabada del área de almacén de la compañía Minako SAC., se adquirirá solo con la autorización del gerente de la empresa y el supervisor del área encargada del proceso, la cual tiene como finalidad una mejora en la productividad de la empresa y así contribuir en la mejora continua de ella.

IV. RESULTADOS

4.1. Análisis descriptivo

Tabla 26. *Análisis descriptivo productividad antes- después*

Estadísticos			
		Productividad Antes	Productividad Después
N°	Válido	26	26
	Perdidos	0	0
Media		,5306	,7179
Mediana		,5232	,6755
Desv. Desviación		,09630	,07307
Mínimo		,38	,55
Máximo		,64	,85

Fuente: elaboración propia

En la tabla 26, se aprecia la comparación de la productividad en un antes y un después, el mínimo antes y después de la implementación de la Gestión de Almacén fue del 38.00 y 55.00 respectivamente, además la media antes y después de la gestión de almacén, fue del 53,06 % y 71,79 % respectivamente. En cuanto a la desviación estándar antes y después de la gestión de almacén, fue de 0,9630 y 0,07307 respectivamente.

Comparación de productividad antes y después

Tabla 27. *Productividad – Antes y después*

Productividad		
Semana	Productividad Pre test	Productividad Post test
Promedio	53.06%	71.79%

Fuente: elaboración propia

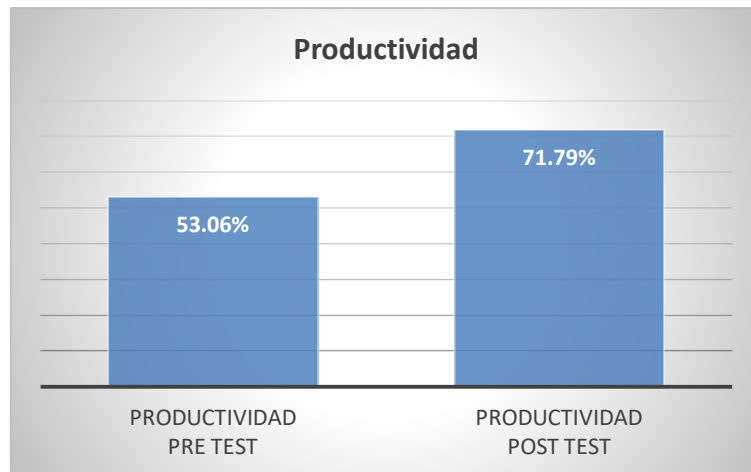


Figura 19. Productividad – Antes y después

Como se puede apreciar en la tabla 27 y figura 19, la productividad tuvo un incremento de 18,74%, con referencia al antes y después de aplicar la gestión de almacén.

Tabla 28. *Análisis descriptivo eficiencia antes- después*

Estadísticos			
		Eficiencia Antes	Eficiencia Después
N°	Válido	26	26
	Perdidos	0	0
Media		,7729	,8102
Mediana		,7717	,8143
Desv. Desviación		,02172	,01164
Mínimo		,76	,77
Máximo		,80	,85

Fuente: elaboración propia

En la tabla 28, se aprecia la comparación de la eficiencia en un antes y un después, el mínimo antes y después de la implementación de la Gestión de Almacén fue del 76.00 y 77.00 respectivamente, además la media antes y después de la gestión de almacén, fue del 77,29 % y 81,02 % respectivamente. En cuanto a la desviación estándar antes y después de la gestión de almacenes, fue de 0,02172 y 0,01164 respectivamente.

Tabla 29. Eficiencia - Antes y Después

Eficiencia		
Semana	Eficiencia Pre test	Eficiencia Post test
Promedio	77.29%	81.02%

Fuente: elaboración propia

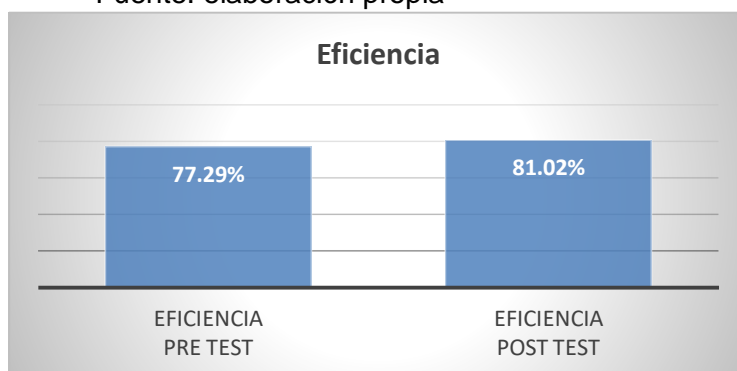


Figura 20. Eficiencia - Antes y Después

Como se puede apreciar en la tabla 29 y figura 20, la eficiencia tuvo un incremento de 3,73%, con referencia al antes y después de aplicar la gestión de almacén.

Tabla 30. Análisis descriptivo eficacia antes- después

Estadísticos			
		Eficacia Antes	Eficacia Después
N	Válido	26	26
	Perdidos	0	0
Media		,6865	,8858
Mediana		,6667	,8333
Desv. Desviación		,11305	,09452
Mínimo		,50	,67
Máximo		,83	1,00

Fuente: elaboración propia

En la tabla 30 se aprecia la comparación de la eficiencia en un antes y un después, el mínimo antes y después de la implementación de la Gestión de Almacén fue del 50.00 y 67.00 respectivamente, además la media antes y después de la gestión de almacén, fue del 68,65 % y 88,58 % respectivamente. En cuanto a la desviación estándar antes y después de la gestión de almacén, fue de 0,11305 y 0,09452 respectivamente.

Tabla 31. *Eficacia antes y después*

Eficacia		
Semana	Eficacia Pre test	Eficacia Post test
Promedio	68.65%	88.58%

Fuente: elaboración propia

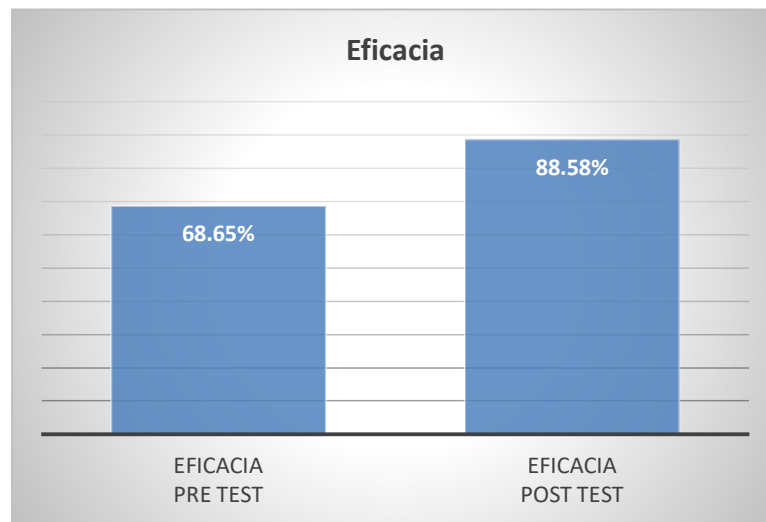


Figura 21. Eficacia antes y después

Como se puede apreciar en la tabla 31 y figura 21, la eficacia tuvo un incremento de 19,93%, con referencia al antes y después de aplicar la gestión de almacén.

4.2. Análisis inferencial

4.2.1. Análisis de la hipótesis general

H_G : La aplicación de la gestión de almacén mejora la productividad en el área de almacén de la ferretería MINAKO, Lima, 2020.

A fin de poder contrastar la hipótesis general, en primer lugar se debe determinar si los datos son correspondientes a las series de la productividad antes y después tienen un comportamiento paramétrico o no paramétrico, para tal caso estudio la muestra está conformada por 26 datos, es decir la muestra es ≤ 30 , por ende se procedió con el análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si $p\text{valor} \leq 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico

Si $p\text{valor} > 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico

Tabla 32. Prueba de normalidad de la hipótesis general

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Productividad Antes	,953	26	,266
Productividad Después	,877	26	,005
*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.			
a. Corrección de significación de Lilliefors			

Fuente: elaboración propia

De la tabla 32, se puede observar que la significancia de las productividades, antes es de 0.266 es decir mayor de 0.05 y después con 0.005 menor a 0.05, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión, queda demostrado que tienen comportamientos no paramétricos. Dado que lo que se quiere es saber si la productividad ha mejorado, se procederá al análisis con el estadígrafo de Wilcoxon.

Contrastación de la hipótesis general

H_o : La aplicación de la gestión de almacén no mejora la productividad en el área de almacén de la ferretería MINAKO, Lima, 2020.

H_G: La aplicación de la gestión de almacén mejora la productividad en el área de almacén de la ferretería MINAKO, Lima, 2020.

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

Tabla 33. Estadísticos descriptivos de la hipótesis general

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Productividad Antes	26	,5306	,09630	,38	,64
Productividad Después	26	,7179	,07307	,55	,85

Fuente: elaboración propia

De la tabla 33, queda demostrado que la media de la productividad antes (0.5306) es menor que la media de la productividad después (0.7179), en consiguiente no se cumple $H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$, en tal razón se rechaza la hipótesis nula, de la aplicación de la gestión de almacén no mejora la productividad en el área de almacén de la ferretería MINAKO, Lima, 2020. Y se acepta la hipótesis de investigación o alterna, con la cual queda demostrado que la aplicación de la gestión de almacén mejora la productividad en el área de almacén de la ferretería MINAKO, Lima, 2020.

A fin de confirmar que el análisis es el correcto, se procede a realizar el análisis mediante el *pvalor* o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de Wilcoxon a ambas productividades.

Regla de decisión:

Si $pvalor \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $pvalor > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 34. *Análisis de significancia de los resultados de Wilcoxon*

Estadísticos de prueba^a	
	Productividad Después - Productividad Antes
Z	-4,457 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

Fuente: elaboración propia

Según la tabla 34, se puede observar que la significancia de la prueba de Wilcoxon, aplicada a la productividad antes y después es de 0.000, en consecuencia y de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la aplicación de la gestión de almacén mejora la productividad en el área de almacén de la ferretería MINAKO, Lima, 2020.

4.2.2 Análisis de las hipótesis específicas

4.2.1.1 Hipótesis específica 1

H_{E1} : La aplicación de la gestión de almacén mejora la eficiencia en el área de almacén de la ferretería MINAKO, Lima, 2020.

A fin de poder contrastar la hipótesis específica 1, en primer lugar se debe determinar si los datos son correspondientes a las series de la eficiencia antes y después tienen un comportamiento paramétrico o no paramétrico, para tal caso estudio la muestra está conformada por 26 datos, es decir la muestra es ≤ 30 , por ende se procedió con el análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk.

Tabla 35. *Prueba de Normalidad de la hipótesis específica 1*

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Eficiencia Antes	,950	26	,235
Eficiencia Después	,973	26	,699

Fuente: elaboración propia

De la tabla anterior, se puede observar que la significancia de las eficiencias, antes es de 0.235 es decir mayor de 0.05 y después con 0.699 mayor a 0.05, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión, queda demostrado que tienen comportamientos paramétricos. Dado que lo que se quiere es saber si la eficiencia ha mejorado, se procederá al análisis con el estadígrafo de T student.

Contrastación de la hipótesis específica 1

H_0 : La aplicación de la gestión de almacén no mejora la eficiencia en el área de almacén de la ferretería MINAKO, Lima, 2020.

H_a : La aplicación de la gestión de almacén mejora la eficiencia en el área de almacén de la ferretería MINAKO, Lima, 2020.

Regla de decisión:

$H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$

$H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$

Tabla 36. Estadísticos descriptivos de la hipótesis específica 1

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	Eficiencia Antes	,7729	26	,02172	,00228
	Eficiencia Después	,8102	26	,01164	,00426

Fuente: elaboración propia

Se ve que la media de la eficiencia anterior (0,7729) es menor que la media de la eficiencia posterior (0,8102), por lo cual no se cumple $H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$, por lo tanto es inaceptable la hipótesis nula de que la aplicación de la gestión de almacén no mejora la eficiencia en el área de almacén de la ferretería MINAKO, Lima, 2020. Y se acepta la Hipótesis de investigación o alterna, por lo cual se demuestra la aplicación de la gestión de almacén mejora la eficiencia en el área de almacén de la ferretería MINAKO, Lima, 2020. Para ver que el análisis es el correcto, se procede al análisis mediante el pvalor o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de T student a ambas eficiencias.

Regla de decisión:

Si $p\text{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $p\text{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 37. *Análisis del pvalor de la productividad antes y después*

Prueba de muestras emparejadas								
	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Eficiencia Antes -Eficiencia Después	-,03732	,02171	,00426	-,04609	-,02855	-8,765	25	,000

Fuente: elaboración propia

En la tabla 37, se puede visualizar que la prueba de T Student, aplicada a la eficiencia antes y después es de 0.000, de acuerdo a la regla de decisión la hipótesis nula es inaceptable y se acepta que la aplicación de la gestión de almacén mejora la eficiencia en el área de almacén de la ferretería MINAKO, Lima, 2020.

4.2.1.1 Hipótesis específica 2

Tabla 38. *Prueba de Normalidad de la hipótesis específica 2*

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Eficacia Antes	,920	26	,045
Eficacia Después	,789	26	,000

Fuente: elaboración propia

De la tabla 38, se puede observar que la significancia de las eficacias, antes es de 0.045 es decir menor de 0.05 y después con 0.000 menor a 0.05, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión, queda demostrado que tienen comportamientos

no paramétricos. Dado que lo que se quiere es saber si la eficacia ha mejorado, se procederá al análisis con el estadígrafo de Wilcoxon.

Contrastación de la hipótesis específica 2

Ho: La aplicación de la gestión de almacén no mejora la eficacia en el área de almacén de la ferretería MINAKO, Lima, 2020.

H_G: La aplicación de la gestión de almacén mejora la eficacia en el área de almacén de la ferretería MINAKO, Lima, 2020.

Regla de decisión:

$$H_o: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

Tabla 39. Estadísticos descriptivos de la hipótesis específica 2

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Eficacia Antes	26	,6865	,11305	,50	,83
Eficacia Después	26	,8858	,09452	,67	1,00

Fuente: elaboración propia

De la tabla 39, queda demostrado que la media de la eficacia antes (0.6865) es menor que la media de la productividad después (0.8858), por lo tanto es inaceptable la hipótesis nula de que la aplicación de la gestión de almacén no mejora la eficacia en el área de almacén de la ferretería MINAKO, Lima, 2020. Y se acepta la Hipótesis de investigación o alterna, por lo cual se demuestra la aplicación de la gestión de almacén mejora la eficacia en el área de almacén de la ferretería MINAKO, Lima, 2020. Para ver que el análisis es el correcto, se procede al análisis mediante el pvalor o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de Wilcoxon a ambas eficacias.

Regla de decisión:

Si $pvalor \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $pvalor > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 40. *Análisis de significancia de los resultados de Wilcoxon*

Estadísticos de prueba^a	
	Eficacia Después - Eficacia Antes
Z	-4,212 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

Fuente: elaboración propia

Según la tabla 40, se puede observar que la significancia de la prueba de Wilcoxon, aplicada a la eficacia antes y después es de 0.000, en consecuencia y de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la aplicación de la gestión de almacén mejora la eficacia en el área de almacén de la ferretería MINAKO, Lima, 2020.

V. DISCUSIÓN

.

Para la presente investigación que lleva por título “Aplicación de la Gestión de Almacén para mejorar la productividad en el área de almacén de la Ferretería MINAKO SAC., Lima, 2020”, se obtuvo resultados favorables al igual que en las investigaciones de QUISPE (2018), LECCA (2018), CÁCERES (2017) y ALVARADO (2018)

El objetivo general planteado fue, en qué medida la gestión de almacén mejora la productividad en el área de almacén de la ferretería MINAKO, Lima, 2020. Para el cumplimiento de los objetivos de la investigación se aplicaron los instrumentos a las variables gestión de almacén y productividad en el área de almacén. Además se tomaron como teorías para las variable independiente a Mora (2016), quien menciona a la gestión de almacén como la aplicación efectiva de técnicas, metodologías, herramientas y tecnología en las actividades críticas de recibo, almacenamiento, preparación, alistamiento y despacho, para mejorar la calidad de servicio del cliente interno como externo. Asimismo, Gutiérrez (2010), define a la productividad como: Los resultados que se obtienen en un proceso o un sistema, se mide por el cociente formado por los resultados logrados y los recursos empleados. Este progreso relevante está configurado tanto en el estudio descriptivo también en el análisis inferencial. Siguiendo este estudio se evidenció que, los datos de las prueba de contrastación de hipótesis mediante el estadígrafo Wilcoxon, que se obtuvieron en la presente investigación, con un p valor menor a 0.05 (Sig. asintótica bilateral=0.000<0.05), por lo que, es rechazada la hipótesis nula y se acepta la aplicación de la gestión de almacén mejora la productividad en el área de almacén de la ferretería MINAKO, Lima, 2020. Además la media antes y después de la mejora fue de 53,06% y 71,79% respectivamente, lo cual significa un incremento del 18,73% a consecuencia de la aplicación de la gestión de almacén. Dichos datos tienen semejanza con los obtenidos por QUISPE (2018), en su estudio titulado, Aplicación de la gestión del almacén para incrementar la productividad del Almacén de Materia Prima de la empresa Santiplast S.R.L. – S.J.L., en el año 2018. Se pudo trabajar con una investigación aplicada, de diseño experimental y de modelo cuasi-experimental. Llegó al a conclusión que la gestión de almacén aumenta la productividad en Almacén de Materia Prima (Sig. asintótica

bilateral=0.000<0.05). Donde la media de la productividad antes era de 65,10% y después fue de 88,26%, lo que significa un incremento de 23,16%.

Igualmente, se ha comprobado el primer objetivo específico, que fue, en qué medida la gestión de almacén mejora la eficiencia en el área de almacén de la ferretería MINAKO, Lima, 2020. En tal sentido, para su evaluación se base según el autor Gutiérrez (2010), define a la eficiencia como relacionar el uso de recursos con el alcanzar los resultados. Este progreso relevante está configurado en el análisis inferencial. Siguiendo este estudio se evidenció que, los datos de las prueba de contrastación de hipótesis con el estadígrafo T student, demuestran que el valor de la significancia $<P - \text{valor}>$ es de 0,000 < 0,050 por lo que, se rechaza la hipótesis nula. Y se acepta que la aplicación de la gestión de almacén mejora la eficiencia en el área de almacén de la ferretería MINAKO, Lima, 2020. Además la media antes y después de la mejora fue de 77,29% y 81,02% respectivamente, lo cual significa un incremento del 3,73% a consecuencia de la aplicación de la gestión de almacén. Dichos datos son semejantes con los obtenidos por LECCA (2018), en su estudio titulado, Aplicación de un sistema de gestión de almacén para mejorar la productividad en la empresa compañía nacional de chocolates de Perú s.a. Lima, Año 2018. Se pudo trabajar con una investigación aplicada, de diseño experimental y de modelo cuasi-experimental. Llegó a la conclusión que la gestión de almacén aumenta la eficiencia en Almacén de Materia Prima (Sig. asintótica bilateral=0.000<0.05). Donde la media de la eficiencia antes era de 83% y después fue de 87%, lo que significa un incremento de 4,00%.

Igualmente, se ha comprobado el segundo objetivo específico, que fue, en qué medida la gestión de almacén mejora la eficacia en el área de almacén de la ferretería MINAKO, Lima, 2020. En tal sentido, para su evaluación se base según el autor Gutiérrez (2010), lo define como el grado para realizar lo planeado en sus actividades para lograr obtener aquella planificación en los resultados. Se puede diferir que cuando se logra los resultados planteados, se está siendo eficaces y por lo tanto productivos. Este progreso relevante está configurado en el análisis inferencial. Siguiendo este estudio se evidenció que, los datos de las prueba de contrastación de hipótesis con el estadígrafo Wilcoxon, demuestran que el valor de la significancia $<P - \text{valor}>$ es de 0,000 < 0,050 por lo que, se rechaza la hipótesis

nula. Y se acepta que la aplicación de la gestión de almacén mejora la eficacia en el área de almacén de la ferretería MINAKO, Lima, 2020. Además la media antes y después de la mejora fue de 68,65% y 88,58% respectivamente, lo cual significa un incremento del 19,93% a consecuencia de la aplicación de la gestión de almacén. Dichos datos son semejantes con los obtenidos por CÁCERES (2017), en su estudio titulado, Gestión de Almacenes para mejorar la productividad del área de almacén de la Dirección Regional de Educación de Lima Metropolitana, Lima, 2017. Se pudo trabajar con una investigación aplicada, de diseño experimental y de modelo cuasi-experimental. Llegó a la conclusión que la Gestión de Almacenes mejora la eficacia del área de almacén de la Dirección Regional de Educación de Lima Metropolitana (Sig. asintótica bilateral=0.001<0.05). Donde la media de la eficacia antes era de 73,75% y después fue de 94,83%, lo que significa un incremento de 21,08%.

Con respecto al objetivo general del presente informe de investigación, en qué medida la gestión de almacén mejora la productividad en el área de almacén de la ferretería MINAKO, Lima, 2020. Se observa durante un mes que en el pretest se tiene un 53,06% de productividad, y en el post-test un 71,79% de productividad, lo cual se concluye que hubo una mejora del 18,73%. Con respecto al objetivo de la eficiencia, en qué medida la gestión de almacén mejora la eficiencia en el área de almacén de la ferretería MINAKO, Lima, 2020. Se observa durante un 1 mes de pre-test, un promedio de tiempo para preparar una orden de pedido de 115 min, presentando una eficiencia total de 77,29%, después de aplicar y mejorar la gestión de almacenes se tiene un tiempo promedio para preparar una orden de pedido de 63 min, presentando una eficiencia total del 81,02%, lo cual se concluye que la aplicación de la gestión de almacén mejora la eficiencia en 3,73%. Por último con respecto al objetivo de la eficacia, en qué medida la gestión de almacén mejora la eficiencia en el área de almacén de la ferretería MINAKO, Lima, 2020. Se observa durante un 1 mes de pre-test, pérdidas de pedidos al no ser realizados a tiempo dando como promedio de porcentaje un 68,65% de pedidos preparados por mes, y luego de la mejora se realizó el post-test y se observó que se mejoró las preparaciones de pedidos y por lo cual se obtuvo un 88,58% de pedidos preparados al mes, con ello se evidencia una mejora en la eficacia de 19,93%.

Dichos datos tienen semejanza con los obtenidos por ALVARADO (2018), en su investigación titulada, Gestión de almacén para mejorar la productividad en la selección de pedidos de la empresa Carnes J. Mendoza S.A.C., Distrito de San Martín de Porres, 2018. Se pudo trabajar con una investigación aplicada, de diseño experimental y de modelo cuasi-experimental. Con una población de días laborales. Llegó al a conclusión que la gestión de almacén incrementa la productividad en la selección de pedidos de la empresa Carnes J. Mendoza SAC (Sig. asintótica bilateral=0.000<0.05). Se pudo **aumentar** la productividad en un 5%, la eficiencia en 2.07%, y la eficacia en 43.83%, por lo cual se puede llegar a la deducción que al aplicar de manera correcta la gestión de almacén se puede incrementar de cierta forma la productividad.

VI. CONCLUSIONES

Las conclusiones a las que se llegó en la presente investigación están relacionadas con las hipótesis, los objetivos y el marco teórico, estas son:

1. De acuerdo a nuestro objetivo general: En qué medida la gestión de almacén mejora la productividad en el área de almacén de la ferretería MINAKO, Lima, 2020. Se observa durante un mes que en el pretest se tiene un 53,06% de productividad, y en el post-test un 71,79% de productividad, lo cual se concluye que hubo una mejora del 18,73%.
2. De acuerdo a nuestro primer objetivo específico: En qué medida la gestión de almacén mejora la eficiencia en el área de almacén de la ferretería MINAKO, Lima, 2020. Se observa durante un 1 mes de pre-test, un promedio de tiempo para preparar una orden de pedido de 115 min, presentando una eficiencia total de 77,29%, después de aplicar y mejorar la gestión de almacenes se tiene un tiempo promedio para preparar una orden de pedido de 63 min, presentando una eficiencia total del 81,02%, lo cual se concluye que la aplicación de la gestión de almacén mejora la eficiencia en 3,73%.
3. De acuerdo a nuestro segundo objetivo específico: En qué medida la gestión de almacén mejora la eficiencia en el área de almacén de la ferretería MINAKO, Lima, 2020. Se observa durante un 1 mes de pre-test, perdidas de pedidos al no ser realizados a tiempo dando como promedio de porcentaje un 68,65% de pedidos preparados por mes, y luego de la mejora se realizó el post-test y se observó que se mejoró las preparaciones de pedidos y por lo cual se obtuvo un 88,58% de pedidos preparados al mes, con ello se evidencia una mejora en la eficacia de 19,93%.

VII. RECOMENDACIONES

A la Gerencia General y colaboradores de la Empresa MINAKO, se recomienda llevar a cabo inventarios periódicamente a todos los productos del almacén, y que para ello se utilice las fichas ya establecidas durante la mejora para así tener de todos los productos que existen en el almacén.

A la Gerencia General y colaboradores de la Empresa MINAKO, se recomienda conservar la codificación y ubicación de los productos en los lugares determinados durante la mejora, además de llevar a cabo la codificación a los nuevos productos que ingresen al almacén, y con ello tener la ubicación registrada en el kardex de los productos y se pueda efectuar los despachos de manera eficiente.

A la Gerencia General y colaboradores de la Empresa MINAKO, se recomienda ejecutar capacitaciones de manera periódica a los colaboradores sobre las mejoras que se ha realizado durante la mejora, mediante la gestión de almacén. Así puedan gestionar de la manera óptima el almacén.

REFERENCIAS

LIBROS

ARIAS, F. (2006) “El proyecto de investigación. Introducción a la metodología de la investigación científica”. Editorial Epistone.

ÁLVAREZ, Francisco. Soluciones logísticas. Manual para optimizar la cadena de suministro. 2da. Ed. México: Alfaomega, 2015. 212 pp. ISBN: 978-607-622-024-5

BALLOU, Ronald. Logística: Administración de la cadena de suministro 5a. ed. Madrid: Pearson Educación, 2004. 789 pp. ISBN: 970-26-0540-7

ESCUDERO, María. “Técnicas de almacén” 1. a ed.(2015) .282pp
ISBN: 978-84-9732—257—7

FERNANDEZ, Esteban. Administración de empresas: un enfoque interdisciplinar menciona que la eficiencia. 1. a ed. (2010).848pp.
ISBN: 978-84-283-802-9

GARCÍA CRIOLLO, R., 2005. Estudio del Trabajo: Ingeniería de Métodos y Medición del Trabajo. 2005. Mexico: McGraw-Hill. ISBN 9701046579.

GARCIA, Alfonso. Productividad y Reducción de Costos para la pequeña y mediana industria. 2a. ed. México: Editorial Trillas, 2011. 305 pp.
ISBN: 9786071707338

GÓMEZ, Marcelo. Metodología de la investigación. (2ª. ed.). Buenos Aires: Editorial: Brujas, 2016. 190pp.
ISBN: 9789875911611

GUTIERREZ, H. Calidad Total y Productividad. Tercera edición. México. Mc Graw-Hill, 2010. 21pp.
ISBN: 9786071503152

HERNÁNDEZ, Roberto; FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar. Metodología de la Investigación [en línea]. McGraw – Hill Interamericana. México, 2016. 13pp.
Disponible en:

https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigaci%C3%83%C2%B3n_Sampieri.pdf

HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, María del Pilar. Metodología de la Investigación. 6° ed. México: Mac Graw Hill, 2014. 600pp. ISBN: 9781456223960

MORA, Luis. Indicadores de la gestión Logística. 2.a ed. (2016). 140pp. ISBN: 978-958-648-563-0

PARADA, Óscar (2009) Un enfoque multicriterio para la toma de decisiones en la gestión de inventarios (consulta: 27 de marzo)

Disponible en:

(<http://web.ebscohost.com.ezproxy.upc.edu.pe:2048/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=5694326c-ac9f-4c96-b85b-6d0177e40412%40sessionmgr114&vid=10&hid=122>)

RUBIO, José y VILLAROEL, Susana. Gestión de pedidos y stock.: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Área de Educación España 2012. 131 pp. ISBN: 978-84-369-5435-7

OIT. Introducción al estudio del trabajo. 4. a ed. Ginebra: OIT, 1996. 522 pp. ISBN: 9223071089

TESIS

ALARCÓN, Alfonso. Gestión de Almacenaje para reducir el tiempo de despacho en una distribuidora En Lima. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Universidad San Ignacio de Loyola. Perú, 2019. Disponible en http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/8970/1/2019_Alarcon-Casa%C3%B1a.pdf

ALVARADO, Julio. Gestión de almacén para mejorar la productividad en la selección de pedidos de la empresa Carnes J. Mendoza S.A.C., Distrito de San Martín de Porres, 2018. Tesis (Título Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, 2018. Disponible en <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/33736>

ARRIETA, Jhonatan y GUERRERO, Fabio (2013). Propuesta de mejora del Proceso de gestión de inventario y gestión del almacén Para la empresa FB soluciones y servicios S.A.S.Tesis (Título Ingeniero Industrial).Colombia: Universidad de Cartagena.

AZAÑA, Lilian. Aplicación del Sistema de Gestión de Almacén para mejorar la productividad del almacén de la empresa EISSA. Obra Cajamarquilla, Huachipa 2017. Tesis (Título Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, 2017. Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/12258>

BALTAZAR, Mayra y PINTO, José. Aplicación del ciclo Deming para aumentar la productividad en el área de producción de la empresa Metalmecánica Emmsegen S.A.C., Callao, 2019. Tesis (Título Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, 2019. Disponible en <http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/13831/Baltazar,Pinto>

CABALLERO, Nedda. Aplicación de la Gestión de Inventarios para mejorar la Productividad en el Almacén de Telas de la empresa Corporación WAMA S.A.C, SJL, 2017. Tesis (Título Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, 2017. Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/21546>

CÁCERES, Daniel (2017). Gestión de almacenes para mejorar la productividad del área de almacén de la Dirección Regional de Educación de Lima Metropolitana, Lima 2017.Tesis (Título Ingeniero Industrial).Lima: Universidad César Vallejo, 2017. Disponible en: http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/16978/C%c3%a1ceres_TDE.pdf?sequence=1&isAllowed=y

CASTELLANOS, A (2012). Diseño de un sistema logístico de planificación de inventarios para aprovisionamiento en empresas de distribución del sector de productos de consumo masivo". Tesis (Título Ingeniero Industrial). San Salvador: Universidad Francisco Gavidia,2012.

CASTILLO, Félix (2017). Gestión de almacenes para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Servicios Logísticos de Courier SMP SAC., Callao,

2017. Tesis (Título Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2017. Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/14424>

ESCOBAR (2017). Implementación de la metodología de las 5's para incrementar la productividad en el área del almacén de la empresa Blend S.A.C., Chorrillos - 2017. (Título Ingeniero Industrial). Universidad César Vallejo. Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2017. Disponible en: http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/17718/Escobar_TM.pdf?sequence=1&isAllowed=y

CAVAGNARO, Cesar. Plan De Mejora De Productividad Logística Mediante Sistemas Integrales En Gestión De Almacenes De Suavizantes. Tesis (Maestría). Universidad de Guayaquil, Ecuador, 2016. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/16192/1/Tesis%20final%20C%C3%A9sar%20Cavagnaro.pdf>

HARO (2015). Estudio e implementación de un sistema de gestión de almacén y logística en una pyme española, España, 2015. (Título Ingeniero Industrial). Universidad Politécnica de Cartagena, España, 2015.

LECCA, Guillermo. Aplicación de un sistema de gestión de almacén para mejorar la productividad en la empresa compañía nacional de chocolates de Perú s.a. Lima, Año 2018. Tesis (Título Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, 2018. Disponible en <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/30520>

LONDOÑO, Monica (2012). Propuesta de mejoramiento del sistema de almacenamiento y control de inventarios para Betmon, Bogotá, 2012. (Título Ingeniero Industrial). Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana, 2012. Disponible en: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/13653/LondonoCepedaMonicaPatricia2012.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

OROZCO, Eduard. Plan de mejora para aumentar la productividad en el área de producción de la empresa confecciones deportivas Todo Sport. Chiclayo ,2015. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Universidad Señor de Sipán, Perú, 2015. Disponible en

<http://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/uss/2312/Orozco%20Cardozo%20Eduard.pdf?sequence=1>

QUISPE, Cleyver. Aplicación de la gestión del almacén para incrementar la productividad del Almacén de Materia Prima de la empresa Santiplast S.R.L.– S.J.L., en el año 2018. Tesis (Título Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, 2018. Disponible en <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/34392>

ZAPATA, Natalia. Propuesta de un sistema de gestión de inventarios para mejorar la productividad en la cooperativa Cosemselam, Chiclayo - 2018. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Universidad Señor de Sipán. Perú, 2018. Disponible en <http://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/uss/4917/Zapata%20Bejarano%20Natalia%20del%20Carmen.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ZAPATA, Wilder, ALBUJAR, Kevin (2014). Diseño de un sistema de Gestión de Inventario para reducir las pérdidas en la empresa Tai Loy S.A.C, Chiclayo 2014. (Título Ingeniero Industrial). Universidad Señor de Sipán, Pimentel-Perú, 2014. Disponible en: <http://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/uss/2294/ALBUJAR%20AGUILAR%20y%20ZAPATA%20MOYA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ARTÍCULOS

CORREA ESPINAL, ALEXANDER ALBERTO, GÓMEZ MONTOYA, RODRIGO ANDRÉS, CANO ARENAS, JOSÉ ALEJANDRO. Gestión De Almacenes Y Tecnologías De La Información Y Comunicación (TIC). Estudios Gerenciales [en línea]. 2010, 26(117), 145-171 [fecha de Consulta 9 de Mayo de 2020]. ISSN: 0123-5923. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21218551008>

Scott C. y Brian C. (2013). The Definitive Guide to Warehousing: Managing the storage and handling of materials and products in the supply chain (s.e.). United States of America: Pearson Education LTD.

CARRO, Roberto y GONZALEZ, Daniel. Productividad y competitividad [en línea]. 2012 [fecha de consulta: 05 de noviembre 2019]. Disponible en: http://nulan.mdp.edu.ar/1607/1/02_productividad_competitividad.pdf

GALINDO, Mariana y VIRIDIANA, Ríos. Productividad en *Serie de Estudios Económicos*, Vol. 1, Agosto 2015[en línea].2015. [Fecha de consulta: 19 de Marzo 2020].

Disponible en:
https://scholar.harvard.edu/files/vrios/files/201508_mexicoproductivity.pdf

LOPEZ, Santiago , Zuñiga, Carlos, et al Estado del arte de la medición de la productividad y la eficiencia técnica en América Latina: Caso Nicaragua [en línea].2015. Fecha de consulta: 19 de Marzo 2020]. ISSN: 2410-7980

Disponible en:

https://www.researchgate.net/publication/283216100_Estado_del_arte_de_la_medicion_de_la_productividad_y_la_eficiencia_tecnica_en_America_Latina_Caso_Nicaragua

MARVEL, Mirza, RODRÍGUEZ, Carlos, et al. La productividad desde una perspectiva humana: Dimensiones y factores Intangible Capital, vol. 7, núm. 2, 2011, pp. 549-584 Nicaragua [en línea].2011. [Fecha de consulta: 19 de Marzo 2020]. ISSN: 2014-3214

Disponible en:

<http://oa.upm.es/10774/>

ANEXOS

Anexo 1

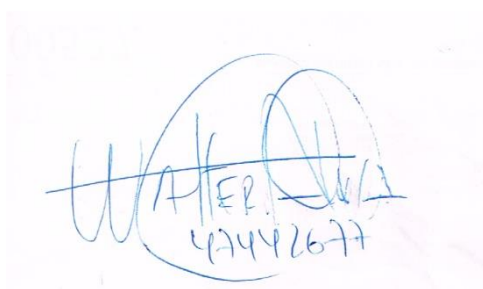
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD DEL AUTOR

Yo, Walter Enrique Alva Domínguez identificado con DNI N° 47442677, alumno de la Facultad de Ingeniería y Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo (Lima Norte), declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan al Trabajo de Tesis titulado “Aplicación de la Gestión de Almacén para mejorar la productividad en el área de almacén de la Ferretería MINAKO SAC., Lima, 2020“, son:

1. De mi autoría.
2. El presente Trabajo de Tesis no ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
3. El presente Trabajo de Tesis no ha sido publicado ni presentado anteriormente.
4. Los resultados presentados en el presente Trabajo de Tesis son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad Cesar Vallejo.

Lima, Julio de 2020



Walter Enrique Alva Domínguez

DNI: 47442677

Anexo 2

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD DEL AUTOR

Yo, Zeña Ramos Jose La Rosa, Docente de la Facultad de Ingeniería y Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo (Lima Norte), revisor del trabajo de tesis titulada

“Aplicación de la Gestión de Almacén para mejorar la productividad en el área de almacén de la Ferretería MINAKO SAC., Lima, 2020“, del estudiante Walter Enrique Alva Domínguez, constato que la investigación tiene un índice de similitud de ...% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad Cesar Vallejo.

Lima, Julio de 2020

Zeña Ramos Jose La Rosa

DNI:

Anexo 3. Matriz de operacionalización de las variables

Fuente: elaboración propia

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	FÓRMULAS	ESCALA
VARIABLE INDEPENDIENTE: GESTIÓN DE ALMACEN	Para Mora (2016) es “la aplicación efectiva de técnicas, metodologías, herramientas y tecnología en las actividades críticas de recibo, almacenamiento, preparación, alistamiento y despacho, para mejorar la calidad de servicio del cliente interno como externo”. (p.1).	Tiene como dimensiones la recepción y almacenamiento, sus indicadores son pedidos recibidos completos y exactitud de inventario. La información cuantitativa se obtiene mediante las fichas de recolección de datos.	Almacenamiento	Nivel de productos codificados	$NPC = \frac{PC}{TP} \times 100\%$ <p>Donde: NPC: Nivel de productos codificados PC: Productos Codificados TP: Total de productos</p>	RAZÓN
			Inventario	% Confiabilidad del Inventario	$CI = \left(\frac{DI}{TI} \right) \times 100$ <p>Donde: CI: Confiabilidad del Inventario (%) DI: Diferencia de inventario(und) TI: Total de inventario(und)</p>	RAZÓN
VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD	Según Gutiérrez (2010) “Los resultados que se obtienen en un proceso o un sistema, se mide por el cociente formado por los resultados logrados y los resultados empleados”. (p.21)	Resultado de ser a la vez eficiente y eficaz en la gestión del almacén.	Eficiencia	Entrega perfecta	$Ef = \frac{TU}{TT} \times 100\%$ <p>Donde: EF: Eficiencia (%) TU: Tiempo Útil (min) TT: Tiempo Total (min)</p>	RAZÓN
			Eficacia	Nivel cumplimiento despacho	$E = \frac{PP}{TP} \times 100\%$ <p>Donde: E: Eficacia (%) PP: Pedidos preparados (und) TP: Total de pedidos (und)</p>	RAZÓN

Anexo 4. Matriz de coherencia

Problema	Objetivos	Hipótesis
Generales		
¿Cómo la aplicación de gestión de almacén mejora la productividad en el área de almacén de la ferretería MINAKO, Lima, 2020?	En qué medida la gestión de almacén mejora la productividad en el área de almacén de la ferretería MINAKO, Lima, 2020.	La aplicación de la gestión de almacén mejora la productividad en el área de almacén de la ferretería MINAKO, Lima, 2020.
Específicos		
¿Cómo la aplicación de gestión de almacén mejora la eficiencia en el área de almacén de la ferretería MINAKO, Lima, 2020?	En qué medida la gestión de almacén mejora la eficiencia en el área de almacén de la ferretería MINAKO, Lima, 2020.	La aplicación de la gestión de almacén mejora la eficiencia en el área de almacén de la ferretería MINAKO, Lima, 2020.
¿Cómo la aplicación de gestión de almacén mejora la eficacia en el área de almacén de la ferretería MINAKO, Lima, 2020?	En qué medida la gestión de almacén mejora la eficacia en el área de almacén de la ferretería MINAKO, Lima, 2020.	La aplicación de la gestión de almacén mejora la eficacia en el área de almacén de la ferretería MINAKO, Lima, 2020.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 4. Instrumentos de recolección de datos

Ficha de registro de número de órdenes de compra

Eficiencia en la preparación de pedidos			
Día	Tiempo útil	Tiempo total	Resultado eficiencia
martes-01			
miércoles-02			
jueves-03			
viernes-04			
sábado-05			
lunes-07			
martes-08			
miércoles-09			
jueves-10			
viernes-11			
sábado-12			
lunes-14			
martes-15			
miércoles-16			
jueves-17			
viernes-18			
sábado-19			
lunes-21			
martes-22			
miércoles-23			
jueves-24			
viernes-25			
sábado-26			
lunes-28			
martes-29			
miércoles-30			

Ferretería Minako

Lucía de la Cruz A.
RUC: 10255643334

Eficacia en la preparación de pedidos			
Día	Pedidos preparados	Total pedidos	Resultado eficacia
martes-01			
miércoles-02			
jueves-03			
viernes-04			
sábado-05			
lunes-07			
martes-08			
miércoles-09			
jueves-10			
viernes-11			
sábado-12			
lunes-14			
martes-15			
miércoles-16			
jueves-17			
viernes-18			
sábado-19			
lunes-21			
martes-22			
miércoles-23			
jueves-24			
viernes-25			
sábado-26			
lunes-28			
martes-29			
miércoles-30			

Ferretería Minako


 Lucía de la Cruz Ayala
 RUC: 10255643334

FERRETERÍA MINAKO

REPORTE DE PREPARACION DE PEDIDOS DIARIOS

MES DE OCTUBRE																											
Medida: (min)																											
Operaciones de Despacho	mar/01	mié/02	jue/03	vie/04	sáb/05	lun/07	mar/08	mié/09	jue/10	vie/11	sáb/12	lun/14	mar/15	mié/16	jue/17	vie/18	sáb/19	lun/21	mar/22	mié/23	jue/24	vie/25	sáb/26	lun/28	mar/29	mié/30	
Imprimir ordenes de pedidos del correo																											
Búsqueda física de productos solicitados																											
Extracción de productos encontrados																											
Armado de cajas por cada pedido																											
Verificación de pedidos completos																											
Rotulado de cajas por ordenes de pedido																											
Separación por distritos los pedidos encontrados																											
Aprobación por el supervisor del pedido completo																											
Embalaje de pedidos para su envío																											
Carga de mercadería al transporte																											
Tiempo Total																											
Tiempo Util																											
Pedidos No Preparados																											
Pedidos Preparados																											
Total De Pedidos																											


Ferreteria Minako
.....
Lucia de la Cruz Ayala
RUC: 10255643334

PRODUCTIVIDAD			
Día	Eficiencia (%)	Eficacia (%)	Productividad (%)
martes-01			
miércoles-02			
jueves-03			
viernes-04			
sábado-05			
lunes-07			
martes-08			
miércoles-09			
jueves-10			
viernes-11			
sábado-12			
lunes-14			
martes-15			
miércoles-16			
jueves-17			
viernes-18			
sábado-19			
lunes-21			
martes-22			
miércoles-23			
jueves-24			
viernes-25			
sábado-26			
lunes-28			
martes-29			
miércoles-30			
Promedio			

Eficiencia	0.00%
Eficacia	0.00%
Productividad	0.00%

Ferretería Minako

Lucia de la Cruz Ayala
 RUC: 10255643334

FERRETERÍA MINAKO

REPORTE DE INVENTARIO

MES: OCTUBRE

Nº	PRODUCTO	CANTIDAD KARDEX	CANTIDAD FISICO	UNIDAD DE MEDIDA	FALTANTES	SOBRANTES
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
.						
.						
.						
.						
100						
TOTAL PRODUCTOS FALTANTES						

Ferreteria Minako

.....
 Lucia de la Cruz Ayala
 RUC: 10255643334
 /

FERRETERÍA MINAKO					
AREA:	PICKING-DESPACHO				
ENCARGADO:	WALTER ALVA DOMINGUEZ				
MES:	OCTUBRE	ESTADO:		ACTUAL	
RESUMEN	ACTIVIDAD		CANTIDAD		
	OPERACIÓN	○	8		
	TRANSPORTE	➡	0		
	INSPECCION	□	2		
	DEMORA	D	0		
		TOTAL		10	
ACTIVIDADES	TIEMPO (min)	○	➡	□	D
IMPRIMIR ORDENES DE PEDIDOS DEL CORREO					
BUSQUEDA FISICA DE PRODUCTOS SOLICITADOS					
EXTRACCION DE PRODUCTOS ENCONTRADOS					
ARMADO DE CAJAS POR CADA PEDIDO					
VERIFICACION DE PEDIDOS COMPLETOS					
ROTULADO DE CAJAS POR ORDENES DE PEDIDO					
SEPARACION POR DISTRIOS DE LOS PEDIDOS ENCONTRADOS					
APROBACION POR EL SUPERVISOR DEL PEDIDO COMPLETO					
EMBALAJE DE PEDIDOS PARA SU ENVIO					
CARGA DE MERCADERIA ALTRANSPORTE					
TOTAL					

Anexo 5. Análisis de la problemática con herramientas de calidad

En el presente anexo se desarrolla el análisis de la realidad problemática utilizando herramientas de calidad. Cuyo objetivo es determinar las variables de estudio, la dependiente que es el problema, y la independiente la que soluciona el mismo.

A nivel local la empresa Ferretería MINAKO S.A.C., dedicada a importar y distribuir insumos en mayor y menor escala, para diferentes organizaciones, por más de 84 meses, en este caso y dada la complejidad de sus actividades y atenciones, por su crecimiento en la cartera de clientes, se aprecia un incorrecto control de inventario, lo cual no permite tener en tiempo real el estado de ingresos y salidas de productos, además del problema de encontrar determinados insumos por el desorden que se logra por la gran demanda que obliga a que se esté recibiendo productos que se adquiere a sus proveedores y el recurso humano por tema de tiempo no realiza una buena organización.

Para tener de manera más detallada las causas que tienen mayor impacto dentro de la compañía, se realizó una lluvia de ideas en coordinación con el supervisor del área, obteniendo aquellas que se detallarán en la tabla siguiente:

Tabla 1. Causas que generan baja productividad

Ítem	Causas que generan baja productividad
1	Falta de procedimientos de almacenaje
2	Ubicación desordenada de insumos
3	No tener control de las actividades
4	Lugar adecuado para materiales
5	Inadecuada clasificación
6	Políticas de compra
7	Políticas de despacho

Fuente: Elaboración propia.

Posterior a ello se procedió a realizar el Diagrama de Ishikawa en donde se plasmaron las distintas causas que generan una baja productividad en el área de almacén dentro de la compañía.

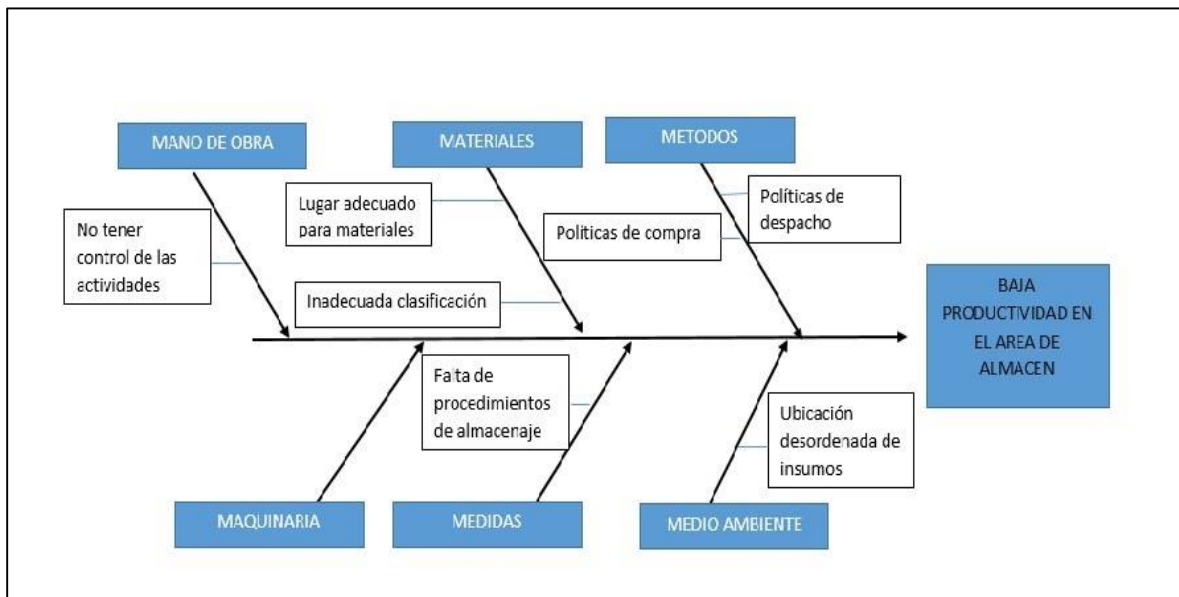


Figura 1. Diagrama de Ishikawa del almacén de la Ferretería MINAKO.

Respecto a la figura 1 se puede apreciar el Diagrama de Ishikawa de la ferretería Minako SAC, dentro de él se detallan las causas que originan una baja productividad en el almacén, dentro de las cuales se encuentran la falta de capacitación y entrenamiento, retrasos en la compra de insumos, entregas fuera de tiempo, falta de codificación, ubicación y orden, entre otros. Siendo necesario mediante esta investigación, implementar diversas estrategias para la mejora de la productividad en el almacén.

Tabla 2. Matriz relacional de causas

Causas		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	VALOR
Falta de procedimientos de almacenaje	C1		1	0	1	1	1	1	5
Ubicación desordenada de insumos	C2	0		1	0	1	1	0	4
No tener control de las actividades	C3	0	1		1	0	1	1	5
Lugar adecuado para materiales	C4	0	1	1		1	0	0	3
Inadecuada clasificación	C5	1	1	0	0		1	1	4
Políticas de compra	C6	1	1	0	1	1		1	6
Políticas de despacho	C7	0	0	1	1	1	1		5
	Total								32

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 2 se aprecia la matriz de correlación la cual permite determinar la forma en que infiere una causa sobre otra, la cual brinda información para la realización del Diagrama de Pareto.

Tabla 3. *Tabla de frecuencias de las causas*

Ítem	Causas que generan baja productividad	Frecuencia	%
1	Falta de procedimientos de almacenaje	5	15.63%
2	Ubicación desordenada de insumos	4	12.50%
3	No tener control de las actividades	5	15.63%
4	Lugar adecuado para materiales	3	9.38%
5	Inadecuada clasificación	4	12.5%
6	Políticas de compra	6	18.75%
7	Políticas de despacho	5	15.63%
		32	100.00%

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. *Tabla porcentajes acumulados*

Ítem	Causas que generan baja productividad	Porcentaje (%)	Porcentaje acumulado
6	Políticas de compra	18.75	18.75%
1	Falta de procedimientos de almacenaje	15.63	34.38%
3	No tener control de las actividades	15.63	50.00%
7	Políticas de despacho	15.63	65.63%
2	Ubicación desordenada de insumos	12.5	78.13%
5	Inadecuada clasificación	12.5	90.63%
4	Lugar adecuado para materiales	9.37	100.00%
		100%	

Fuente: elaboración propia.

La tabla 4 detalla los problemas con mayor impacto los cuales abarcan desde el no contar con políticas de compra hasta no tener control de las actividades con un porcentaje acumulado de 32.63 % que encierran las 3 principales causas. Dicha similitud en los porcentajes se obtiene de la relación de las causas la cual se puede verificar en la tabla 2, en consecuencia, al eliminar alguna tendrá influencia en la minimización de la causa con la cual se relaciona.

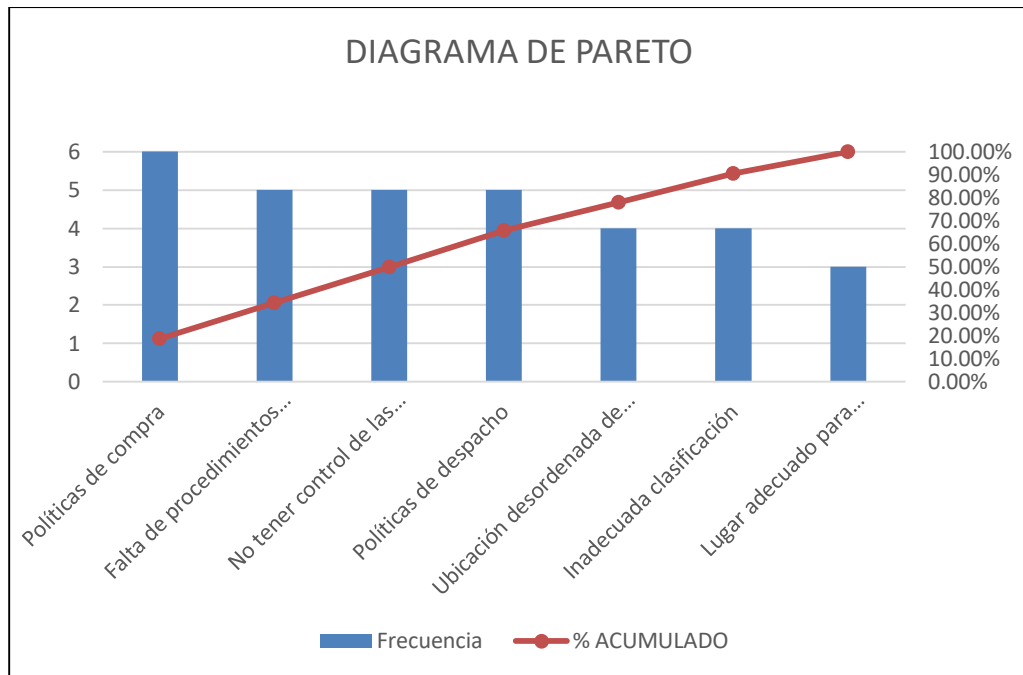


Figura 2. Diagrama de Pareto de la empresa Ferretería MINAKO

Respecto a la figura 2 se logra apreciar aquellos inconvenientes que existen en un almacén ferretero, por lo cual se llega al planteamiento que es recomendable implementar la Gestión de Almacén para dar una solución a la baja productividad en el área del almacén en esa organización Ferretería MINAKO SAC.

En la siguiente tabla 5 y figura 3 se muestra las causas ordenadas por áreas o macro procesos, además presenta donde debemos enfocar la solución.

Tabla 5. Estratificación de causas

Área/ macroproceso	%
Mantenimiento	0.00%
Gestión	65.63%
Procesos	15.63%
Calidad	18.75%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia

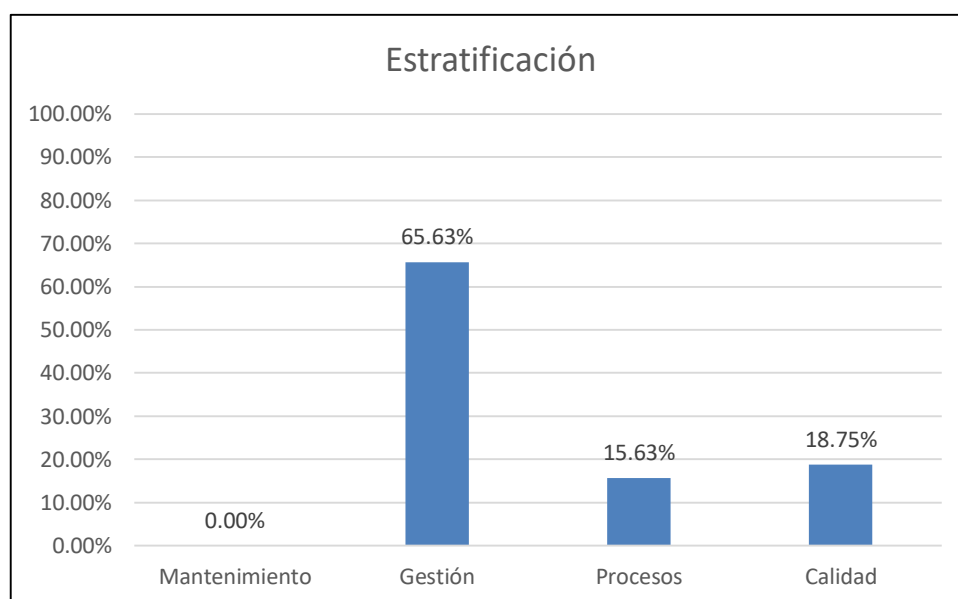


Figura 3. Estratificación de problemas

Se resume que la baja productividad se origina en el ámbito de gestión, por ende es importante orientar una solución en cuanto al control de sus inventarios y hacia una mejora de la productividad en la gestión de almacenes.

En base al objetivo de determinar las variables de estudio. Se puede concluir que el problema es la baja productividad, por ende la variable dependiente es la productividad, como herramienta que soluciona las principales causas es la gestión de almacén, esta sería la variable independiente.

Anexo 6: Compendio de antecedentes

Con la objetivo de definir los avances respecto a la solución de la problemática planteada se ha tomado en consideración los siguientes trabajos previos para que colaboren en la ejecución de la presente investigación:

ALARCÓN (2019), en su investigación titulada Gestión de Almacenaje para reducir el tiempo de despacho en una distribuidora En Lima. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Universidad San ignacio de Loyola. Perú, 2019. Tuvo como objetivo reducir los tiempos de despacho a través de la gestión de almacenaje todo ello desarrollado en una distribuidora en Lima. La investigación tuvo un enfoque cuantitativo de diseño no experimental. Los instrumentos empleados fueron la elaboración de la matriz de las 5's y el diagrama de Ishikawa para identificar las causas empleando las técnicas de entrevistas, la observación de las actividades y el análisis de la documentación. La población fueron los 14 trabajadores, por lo tanto estuvo conformada por todos los colaboradores de la compañía. Se llegó a la conclusión de que las 5S estuvo ligada a la nueva gestión de almacenaje y esto se pudo verificar en el aumento que va desde 4.55 hasta 10.05 (más del 50%) del puntaje. El aporte de Alarcón a la presente investigación se torna en que como a través de la gestión de almacenaje se puede disminuir los tiempos de despachos sirviendo como una guía en lo que respecta a una de las partes de la investigación.

BALTAZAR Y PINTO (2019), Aplicación del ciclo Deming para aumentar la productividad en el área de producción de la empresa Metalmecánica Emmsegen S.A.C., Callao, 2019. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Universidad César Vallejo, Perú, 2019. Se realizó con la finalidad de mejorar a través de la aplicación del ciclo de Deming para aumentar la productividad en el área de producción en la compañía Emmsegen SAC. Su método de investigación es aplicado, de nivel explicativa, de enfoque cuantitativo, de diseño experimental y de modelo cuasi-experimental. Los instrumentos empleados para la recolección de datos fueron las fichas de registro, encuestas entre otros. Su población estuvo conformada por la fabricación de piezas soldadas 1000x500 de la jornada de lunes a viernes con un total de 8 horas durante el plazo de 60 días, tipo censo. De esta forma dicho estudio

llegó a la conclusión de la aplicación del ciclo de Deming mejoró la productividad puesto que antes era de 51% y después de aplicar las mejoras en el área de producción se obtuvo una productividad de 69%, mejorando así en un 18%, la eficiencia en 72% y después de 85%, aumentando en 13%, y la eficacia de 71% a 80%, aumentando en 9%. El aporte de Baltazar y Pinto a la presente investigación para tener una perspectiva más clara en la forma de cómo aplicar la mejora en lo que respecta a la productividad y sus dimensiones, como ejecutar la recolección de datos y como medir los tiempos de producción.

QUISPE (2018), en su tesis titulada Aplicación de la gestión del almacén para incrementar la productividad del Almacén de Materia Prima de la empresa Santiplast S.R.L.– S.J.L., en el año 2018. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Universidad César Vallejo, Perú, 2018. Se realizó con la finalidad de incrementar la productividad a través de la gestión de almacén, en la compañía Santiplast SRL del almacén de materia prima. Su método de investigación es aplicado, de nivel explicativa, de enfoque cuantitativo, de diseño experimental y de modelo cuasi-experimental. Los instrumentos empleados en la investigación fueron la ficha de registro de número de órdenes de compra recibidas a tiempo, ficha de utilización de espacio en almacén (Layout), Ficha de registro de artículos ubicados correctamente entre otros. Su población estuvo representada representado por las 24 semanas (12 semanas antes y 12 semanas después) en la empresa Santiplast. De esta manera se llegó a la conclusión que luego de aplicar la gestión de almacén la productividad aumentó en 23.16%, la eficiencia en 16.93% y la eficacia en 8.98%. El aporte de Quispe sirve como referencia para la aplicación del layout dentro de una empresa en lo que respecta distribución de la planta y como ello ayuda a mejorar la productividad de la compañía.

LECCA (2018), en su investigación titulada Aplicación de un sistema de gestión de almacén para mejorar la productividad en la empresa compañía nacional de chocolates de Perú s.a. Lima, Año 2018. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Universidad César Vallejo, Perú, 2018. Se ejecutó con el fin de aplicar la gestión de almacén para efectuar la mejora de la productividad de la compañía nacional de chocolates de Perú. Su método de investigación es aplicado, de nivel explicativa, de enfoque cuantitativo, de diseño experimental y de modelo cuasi-experimental.

Los instrumentos empleados son Registro de inventarios, solicitud de pedidos, partes de producción y facturas. Su población en este caso son todos los individuos en este caso compuesto por 24 semanas. De esta manera se llegó a la conclusión que luego de aplicar la gestión de almacén la productividad mejoró de un 58 % a 81 %, la eficiencia de un 83% a 87 % y la eficacia con un resultado de 2.546 %. El aporte de Lecca sirve como una guía para poder lograr la mejora de la productividad en la investigación presente teniendo en cuenta todos los detalles a aplicar dentro de dicha investigación a través del inventariado y despacho.

CÁCERES (2017) en su investigación titulada, Gestión de Almacenes para mejorar la productividad del área de almacén de la Dirección Regional de Educación de Lima Metropolitana, Lima, 2017. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Universidad Cesar Vallejo, Perú, 2017. Planteó como objetivo determinar de qué manera la Gestión de Almacenes mejora la productividad del área de almacén. Su método de aplicación de la presente investigación es aplicada, de enfoque cuantitativo, de diseño experimental y de modelo cuasi- experimental con un nivel explicativo. La población y muestra, estuvo conformada por las dieciséis semanas de estudio en la compañía. Las técnicas de recolección fueron la observación, análisis documental y los instrumentos de recolección de datos fueron fotografías, registros, reportes y archivos. Se concluyó que la productividad aumentó en un 41.45%, la eficiencia en un 26.67% y la eficacia en un 21.08%. El aporte de Cáceres ayudara a identificar que técnicas son las apropiadas para la recolección de datos en lo que respecta a la productividad en un almacén.

ALVARADO (2018), en su tesis titulada Gestión de almacén para mejorar la productividad en la selección de pedidos de la empresa Carnes J. Mendoza S.A.C., Distrito de San Martín de Porres, 2018. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Universidad César Vallejo, Perú, 2018. Se realizó con la finalidad de mejorar la productividad a través de la gestión de almacén en la selección de pedidos en la compañía Carnes J. Mendoza SAC. Su método de investigación es aplicado, de nivel explicativa, de enfoque cuantitativo, de diseño experimental y de modelo cuasi-experimental. Los instrumentos empleados fueron la ficha técnica, la hoja de registro y formato de observación todos estos documentos validados por el juicio de expertos. Su población fueron el número de pedidos diarios medidos en 30 días

laborables. Pareto y Análisis ABC. Su población fueron los pedidos 40 pedidos ejecutados. De esta manera se llegó a la conclusión la productividad mejoró productividad en un 5%. El aporte de Alvarado a la presente investigación de manera de que como se realiza una correcta recopilación de datos y como medir los tiempos.

ZAPATA (2018), en su tesis titulada, Propuesta de un sistema de gestión de inventarios para mejorar la productividad en la cooperativa Cosemselam, Chiclayo - 2018. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Universidad Señor de Sipán. Perú, 2018. El autor tuvo como propuesta un sistema de gestión de inventarios o todo ello repercutiendo en la mejora de la productividad de la empresa Cosemselam. Fue de enfoque cuantitativo diseño no experimental de nivel descriptivo. Se empleó como instrumento la encuesta y la observación. La población fueron los 15 trabajadores de COSEMSELAM, quienes están inmersos en las distintas actividades ligadas con el área de Logística y Almacén. Se llegó a la conclusión que la aplicación del sistema de inventarios mejorará la productividad de la Cooperativa Cosemselam. El aporte de Zapata sirve para tener un enfoque de cuanto es el aproximado en el que se puede mejorar la productividad a través de la gestión de inventarios lo cual se puede aplicar en la presente investigación en la herramienta que será empleada.

CABALLERO (2017), Aplicación de la Gestión de Inventarios para mejorar la Productividad en el Almacén de Telas de la empresa Corporación WAMA S.A.C, SJL, 2017. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Universidad César Vallejo, Perú, 2017. Se realizó con la finalidad de mejorar la gestión de inventarios para aumentar la productividad en el almacén de telas en la compañía WAMA SAC. Su método de investigación es aplicado, de nivel explicativa, de enfoque cuantitativo, de diseño experimental y de modelo cuasi-experimental. Para la recolección de datos, se usó el juicio de expertos. Los instrumentos empleados fueron reportes diarios a través de la toma de tiempo de los trabajadores, encuestas entre otros. Aplicó la investigación durante 24 semanas que fue el tamaño de la población y muestra correspondiente a las variables seleccionadas, De esta manera, el estudio llegó a la conclusión de que la gestión de inventarios mejoró la productividad en el almacén de telas, esto se demostró al obtener un aumento de 40% a 67%. El aporte de Caballero sirve ya que gracias a este antecedente se puede tener una forma más

clara de aumentar de la productividad y el procedimiento a seguir en la presente investigación.

AZAÑA (2017), Aplicación del Sistema de Gestión de Almacén para mejorar la productividad del almacén de la empresa EISSA. Obra Cajamarquilla, Huachipa 2017. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Universidad César Vallejo, Perú, 2017. Se realizó con el objetivo de mejorar la gestión de almacén para aumentar la productividad en el área de almacén de la compañía EISSA. Su método de investigación es aplicado, de nivel explicativa, de enfoque cuantitativo, de diseño experimental y de modelo cuasi-experimental. Para la recolección de datos, se usó el juicio de expertos. Para dar inicio al estudio se empleó Diagrama de Ishikawa, Principio de Pareto y Análisis ABC. Su población fueron los pedidos 40 pedidos ejecutados. De esta forma se llegó a la conclusión la productividad mejoró productividad de un 27% a un 44%, la eficiencia en 40% a un 67,5% y la eficacia 55% a un 80%.El aporte de Azaña sirve para tener una visión más clara de cómo apreciar el sistema de ABC ayudando a mejorar la productividad y de qué manera se procede a la enumeración de los distintos productos.

Para CASTILLO (2017), en la tesis “Gestión de Almacenes para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Servicios Logísticos de Courier SMP SAC, Callao, 2017, Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Universidad Cesar Vallejo, Perú, 2017. Planteo como objetivo general determinar como la gestión de almacenes mejora la productividad en el área de almacén de la empresa Servicios Logísticos de Courier SMP SAC. La finalidad es dar respuesta al problema planteado. Los resultados obtenidos en la contratación de hipótesis general indica que la gestión de almacenes si mejora la productividad en la preparación de pedidos en el área de almacén de la empresa Servicios Logísticos de Courier SMP SAC, ya que en la pre-prueba se tiene un 60%, y en la post-prueba un 87%, lo cual se concluye lo que hay una mejora del 31%. De acuerdo a nuestro primer objetivo específico: Determinar en qué medida la gestión de almacenes mejora la eficiencia en el área de almacén de la empresa Servicios Logísticos de Courier SMP SAC, Callao, 2017, se observa durante las 2 semanas de pre- prueba, un promedio de tiempo para preparar una orden de Servicios de 509 min, con 30 subprocesos presentando una eficiencia total de 69%, después de aplicar y mejorar la gestión

de almacenes se tiene un tiempo promedio para preparar una orden de Servicios de 203 min, con 11 subprocesos, presentando una eficiencia total del 91%, lo cual se concluye durante todo el tiempo de investigación que hay una mejora del 24%. De acuerdo a nuestro segundo objetivo específico: Determinar en qué medida la gestión de almacenes mejora la eficacia en el área de almacén de la empresa Servicios Logísticos de Courier SMP SAC, Calla, 2017, se observa durante las 2 semanas de pre-prueba, de los 1062 pedidos solicitados, se entregaron en el tiempo establecido solo 881, representando una eficacia del 87%, después de aplicar y mejorar la gestión de almacenes, de 1147 pedidos solicitados solo se entregó 1081, en el tiempo establecido, representando un 96%, se espera que al finalizar el año el % de eficacia sea de un 100%, ya que todos los pedidos deben ser entregados en el tiempo establecido con el cliente”.

OROZCO (2015), en su tesis titulada, plan de mejora para aumentar la productividad en el área de producción de la empresa confecciones deportivas Todo Sport. Chiclayo ,2015. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Universidad Señor de Sipán, Perú, 2015. Se realizó un plan de mejora para poder incrementar la productividad en la empresa confecciones deportivas Todo Sport. El tipo de investigación es aplicada, diseño de contrastación fue descriptivo-cuantitativo, con un diseño es no experimental. Los instrumentos empleados fueron la entrevista, la encuesta la observación y la ficha de control de tiempos. La población tomada en cuenta en la investigación fueron los todos los trabajadores es la empresa Confecciones Deportivas Todo Sport. Chiclayo – 2015. De esta forma se concluyó que la productividad parcial de la mano de obra se incrementó en un 6% en promedio y la productividad global en el área de producción de la compañía en un 15% aproximadamente. El aporte de Orozco a la presente investigación se torna de forma en que a través de un diseño no experimental también se puede aumentar la productividad en este caso a través de una serie de aplicaciones que implica la mejora continua en toda investigación.

En lo que respecta a nivel internacional se tienen los siguientes antecedentes:

LONDOÑO (2016) en su investigación titulada “Propuesta de mejoramiento del sistema de almacenamiento y control de inventarios para Betmon”, Tesis (Título de

Ingeniero Industrial). Pontificia Universidad Javeriana, Colombia, 2016. Tuvo como finalidad plantear una propuesta de mejora y control de inventarios en Betmon. Tuvo como diseño experimental de modelo Cuasi-experimental con un tipo Exploratoria. Su población fue todo el personal que trabaja en la compañía. Los instrumentos fueron la observación directa y la entrevista. Se llegó a la conclusión que el nivel de inventario fue reducido en un 67%. El aporte de Londoño sirve de ayuda para poder saber cómo podemos mejorar un sistema de almacenaje lo cual es uno de lo que se tiene que mejorar en la presente investigación en lo que respecta a la gestión de almacenes.

CAVAGNARO (2016), en su investigación titulada Plan De Mejora De Productividad Logística Mediante Sistemas Integrales En Gestión De Almacenes De Suavizantes. Tesis (Maestría). Universidad de Guayaquil, Ecuador, 2016. Se ejecutó un plan de mejora de la productividad a través de sistemas integrales en gestión de almacenes en productos suavizantes. Se empleó la investigación exploratoria y descriptiva. Los instrumentos empleados fueron la encuesta aparte de ello la observación directa como una metodología de la forma en recolectar los datos. La población fueron 8 empresas del rubro suavizante pero teniendo una muestra de 2 de ellas las más importantes dentro del rubro. Se logró mediante de las visitas de campo poder verificar el principal nudo crítico de los errores de los despachos, siendo estos los errores logísticos que afectaban las operaciones regulares dentro de estas compañías. El aporte de Cavagnaro lo podemos tomar en el ámbito que respecta al área de despacho el cual será estudiado en la presente investigación ya que es una de las dimensiones de la gestión de almacenes.

ARRIETA y GUERRERO (2013), en su tesis titulada “Proponer mejorar el procesamiento en gestionar inventarios y almacenes, persona jurídica F.B. Servicios & Soluciones”, Tesis (Título Administración Industrial) Universidad de Cartagena, Colombia, 2013. Tuvo como finalidad mejorar el procesamiento de los inventarios en el almacén de Servicios. Tuvo como diseño experimental de modelo Cuasi-experimental con un tipo Exploratoria. Tuvo como instrumentos las encuestas, la observación directa y la ficha de recolección de datos. Su población fue todas las personas inmersas en el proceso de almacenaje. Se llegó a la conclusión que a través de la aplicación de esta propuesta se mejoró el nivel de

servicio de 54.5% a un 87.5%, en un 34%. El aporte de ambos autores a la presente investigación es que mediante la aplicación de su herramienta se demostró que se efectúa la mejora sirviendo como base para poder aplicarlo en la investigación que se ejecutara.

De los trabajos previos anteriormente mencionados se observó que existen diferentes formas para aplicar la herramienta de la gestión de almacén llegando a la conclusión de que dicha herramienta ayuda a mejorar la baja productividad a través de distintas técnicas o métodos, sirviendo estos como guía para la presente investigación.

Anexo 7. Validez de instrumentos



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL ESTUDIO DEL TRABAJO Y LA PRODUCTIVIDAD

Nº	VARIABLE / DIMENSION		Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
			Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable independiente: Estudio del Trabajo								
	Dimensión 1: Almacenamiento	Donde: NPC: Nivel de productos codificados(und) PC: Productos Codificados(und) TP: Total de productos(und)	✓		✓		✓		
	$NPC = \frac{PC}{TP} \times 100\%$								
	Dimensión 2: Estudio de tiempos	Donde: CI: Confiabilidad del Inventario(und) DI: Diferencia de inventario(und) TI: Total de inventario(und)	✓		✓		✓		
	$CI = \left(\frac{DI}{TI} \right) \times 100$								
	Variable dependiente: Productividad		Si	No	Si	No	Si	No	
	Dimensión 1: Eficacia	Donde: EF: Eficiencia (%) TU: Tiempo Útil (min) TT: Tiempo Total (min)	✓		✓		✓		
	$E = \frac{EF}{TT} \times 100\%$								
	Dimensión 2: Eficacia	Donde: E: Eficacia (%) PP: Pedidos preparados (und) TP: Total de pedidos (und)	✓		✓		✓		
	$E = \frac{PP}{TP} \times 100\%$								

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [☒] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: EGUSQUIZA RODRIGUEZ MARGARITA JESUS DNI: 08474379.....

Especialidad del validador: INGENIERO INDUSTRIAL

12 de junio de 2020

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL ESTUDIO DEL TRABAJO Y LA PRODUCTIVIDAD

N°	VARIABLE / DIMENSION		Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
			Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable independiente: Estudio del Trabajo								
	Dimensión 1: Almacenamiento $NPC = \frac{PC}{TP} \times 100\%$	Donde: NPC: Nivel de productos codificados(unid) PC: Productos Codificados(unid) TP: Total de productos(unid)	✓		✓		✓		
	Dimensión 2: Estudio de tiempos $CI = \left(\frac{DI}{TI} \right) \times 100$	Donde: CI: Confiabilidad del Inventario(unid) DI: Diferencia de inventario(unid) TI: Total de inventario(unid)	✓		✓		✓		
	Variable dependiente: Productividad		Si	No	Si	No	Si	No	
	Dimensión 1: Eficacia $Ef = \frac{TU}{TT} \times 100\%$	Donde: EF: Eficiencia (%) TU: Tiempo Útil (min) TT: Tiempo Total (min)	✓		✓		✓		
	Dimensión 2: Eficacia $E = \frac{PP}{TP} \times 100\%$	Donde: E: Eficacia (%) PP: Pedidos preparados (und) TP: Total de pedidos (und)	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. / Mg: Zeña Ramos, José La Rosa

DNI: 17533125

09 de junio de 2020

Especialidad del validador: Ingeniero industrial

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL ESTUDIO DEL TRABAJO Y LA PRODUCTIVIDAD

N°	VARIABLE / DIMENSION		Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
			Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable independiente: Estudio del Trabajo								
	Dimensión 1: Almacenamiento $NPC = \frac{PC}{TP} \times 100\%$	Donde: NPC: Nivel de productos codificados(und) PC: Productos Codificados(und) TP: Total de productos(und)	x		x		x		
	Dimensión 2: Estudio de tiempos $CI = \left(\frac{DI}{TI} \right) \times 100$	Donde: CI: Confiabilidad del Inventario(und) DI: Diferencia de inventario(und) TI: Total de inventario(und)	x		x		x		
	Variable dependiente: Productividad		Si	No	Si	No	Si	No	
	Dimensión 1: Eficacia $Ef = \frac{TU}{TT} \times 100\%$	Donde: EF: Eficiencia (%) TU: Tiempo Útil (min) TT: Tiempo Total (min)	x		x		x		
	Dimensión 2: Eficacia $E = \frac{PP}{TP} \times 100\%$	Donde: E: Eficacia (%) PP: Pedidos preparados (und) TP: Total de pedidos (und)	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Es pertinente

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [x] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Dr/ **Mg. Lino Rodríguez Alegre** DNI: 06535058

Especialidad del validador: Ing. Pesquero Tecnólogo Mag. Administración

06 de junio del 2020

¹**Pertinencia:** El indicador corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El indicador es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del indicador, es conciso, exacto y directo.



Ing Lino Rodríguez A
CIP 25095

Anexo 8. Autorización de ejecución de la investigación



FERRETERIA MINAKO

RUC N° 10255643334
Proveedor de Materiales de Construcción
Transporte General y Alquiler de Maquinaria



CONSTANCIA DE AUTORIZACIÓN

Conste por la presente La **FERRETERIA MINAKO** representada por Doña **LUCIA DE LA CRUZ AYALA DE YNOUYE** con N° RUC: 10255643334 y domiciliada en la Urb. Virgen del Rosario, Calle Los Olivos MZ H1 lote 35, San Martín de Porres - Lima-Lima, autoriza al Sr. **ALVA DOMINGUEZ, WALTER** identificado con N° de DNI 47442677 estudiante de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, sede Lima norte, a realizar su investigación titulada:

AMPLIFICACIÓN DE LA GESTIÓN DE ALMACÉN PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE ALMACÉN DE LA FERRETERÍA MINAKO, LIMA, 2020

Se expide la presente constancia a petición del interesado y para fines que el considere convenientes teniendo una confidencialidad en los datos.

Atentamente,



Ferretería Minako
LUCIA DE LA CRUZ AYALA DE YNOUYE
RUC: 10255643334
Representante

Lima, 14 de Setiembre del 2019

Dirección: Virgen Del Rosario, Calle Los Olivos Mz.H1 Lt 35, San Martín de Porres
Telf.: 994189829

Anexo 9. Reporte de campo

Prestest

FERRETERÍA MINAKO						
REPORTE DE INVENTARIO						
MES: OCTUBRE						
Nº	PRODUCTO	CANTIDAD KARDEX	CANTIDAD FISICO	UNIDAD DE MEDIDA	FALTANTES	SOBRANTES
1	PINTURA TRAFICO AMARILLO	3	3	Uni	1	
2	GUANTE DE JEBE	13	10	Uni	3	
3	FILTRO DE AIRE ALF 3412	24	20	Uni	4	
4	TIZA PARA MECANICO	27	27	Uni	0	
5	PLANCHA ACRILICA TRANSPARENTE	12	12	Uni	0	
6	BISAGRA DE 2"	32	31	Uni	1	
7	ADAPTADOR DE 2 " PVC	50	50	Uni	0	
8	CODO DE 2" X 90"	25	22	Uni	3	
9	ACEITERA MANUAL DE PICO FLEXIBLE 1/2 LITRO	5	2	Uni	3	
10	PINTURA ANTIDESLIZANTE PARA METALES	16	15	Uni	1	
11	HOJA SIERRA FLEXIBLE	24	24	Uni	0	
12	GUANTE QUIRURJICO DESCARTABLE	18	18	Uni	0	
13	MASCARILLA DESCARTABLE	29	29	Uni	0	
14	TOCAS BLANCAS DESCARTABLES	16	15	Uni	1	
15	PAÑOS VIRUTEX	35	29	Uni	6	
16	ZAPATOS PUNTA DE ACERO	8	7	Uni	1	
17	FAJA PROTECCION	12	10	Uni	2	
18	JUEGO BOTADOR 4 A 10MM	13	13	Uni	0	
19	LLAVE ALLEN LARGO PUNTA BOLA	35	35	Uni	0	
20	SOLDADURA CITOFRONTE 3/32"	25	25	Uni	0	
21	SOLDADURA BRONCE 1/8"	27	24	Uni	3	
22	SILICONA TRANSPARENTE	29	28	Uni	1	
23	SILICONA BLANCA	23	23	Uni	0	
24	SILICONA GRIS	2	2	Uni	0	
25	BRIZA DE NYLON 1/2	15	15	Uni	0	
26	CHISPERO P/AUTOGENA	16	14	Uni	2	
27	MANDIL DE CUERO	24	24	Uni	0	
28	TUBO DIAM 4" FIERRO GALVANIZADO	15	15	Uni	0	

29	INODORO MARCA TREBOL	23	23	Uni	0
30	REDUCCION DE 21/2" A 2"	25	25	Uni	0
31	BOLSAS NEGRAS	35	32	Uni	3
32	DESARMADOR PLANO	15	13	Uni	2
33	ABRAZADERA 1"	36	36	Uni	0
34	JALADOR INOX TIPO TINA	24	22	Uni	2
35	PLANCHA DE FENOLICO DE PINO	26	26	Uni	0
36	PINTURA LATEX SATINADO	15	15	Uni	0
37	SELLADOR PARA MUROS MARCA CPP	14	14	Uni	0
38	BROCHA DE CERDA PLASTICA 1"	2	0	Uni	2
39	BROCHA TUMI	12	6	Uni	6
40	PERNO ALLEN	2	1	Uni	1
41	PERNO GALV. 1/4 X 2	25	25	Uni	0
42	GRASERA 1/8" NTP RECTA	15	13	Uni	2
43	TUBO 4"	2	1	Uni	1
44	CODO 4" X 90"	21	21	Uni	0
45	REDUCCION CAMPANA 4" A 3"	2	2	Uni	0
46	TEMPLE BLANCO	2	2	Uni	0
47	THINNER ACRILICO	24	23	Uni	1
48	ALICATE UNIVERSAL 8"	21	21	Uni	0
49	LAMPA APORTE BELLOTA	12	10	Uni	2
50	MANGUERA TRAMADA DE JEBE Y LONA	14	14	Uni	0
51	CODO DE PVC 90° DE 1/2"	19	19	Uni	0
52	CODO DE PVC 90° DE 3"	12	12	Uni	0
53	CIZALLA 36" TRUPER	28	28	Uni	0
54	COMBA DE 15/16	15	13	Uni	2
55	LIMA TRIANGULAR N10	36	32	Uni	4
56	MARCADOR DE CABLE	24	22	Uni	2
57	UNION PVC DE 1"	21	19	Uni	2
58	CANDADO P/CABLE DE 3/16	25	25	Uni	0
59	CONTACTOR LC1	2	1	Uni	1
60	TERMINAL AISLADO	2	1	Uni	1
61	REFRIGERANTE	14	12	Uni	2
62	SOLVENTE DIELECTRICO	6	3	Uni	3
63	TUBO FLUORESCENTE	6	2	Uni	4
64	VALVULA CHECK DE 2"	5	1	Uni	4
65	CONTACTOR MAGNETICO	2	1	Uni	1
66	SELLADOR DE ESPUMA	3	1	Uni	2
67	SOGA DRISA	50	50	Uni	0
68	BENCINA	50	50	Uni	0
69	SIERRA DE COPA A 22MM	23	22	Uni	1

70	LLAVE ALLEN CARDANICA	2	2	Uni	0
71	TEE PVC 4" AGUA	6	5	Uni	1
72	GRASA P/SOLDAR	12	12	Uni	0
73	TOALLAS	6	5	Uni	1
74	JABON DE TOCADOR	15	15	Uni	0
75	SOLDADURA INOX 3/32	25	25	Uni	0
76	PLANCHA POLICARBONATO	12	10	Uni	2
77	PINTURA TRAFICO NEGRO	23	23	Uni	0
78	CINTA ADHESIVA	25	25	Uni	0
79	PILA ALCALINA	21	21	Uni	0
80	HOJA DE SIERRA 1/2 X 12	11	10	Uni	1
81	CABLE DE ACERO 3/16"	13	13	Uni	0
82	GRILLETE 3/16"	31	30	Uni	1
83	CODO PVC 1"	41	41	Uni	0
84	UNION MIXTA PVC 1"	27	25	Uni	2
85	LLAVE FRANCESA 8"	12	11	Uni	1
86	SILICONA ROJA	23	20	Uni	3
87	DETERGENTE INDUSTRIAL	2	1	Uni	1
88	ESCOBA DE NYLON	1	0	Uni	1
89	SILICA DEPURADORES	12	9	Uni	3
90	GATA TIPO BOTELLA	21	21	Uni	0
91	GRILLETE 1"	2	2	Uni	0
92	CRAYOLA INDUSTRIAL	12	9	Uni	3
93	TUBO 1 GALVANIZADO	12	8	Uni	4
94	TUBO 3/4 GALVANIZADO	52	50	Uni	2
95	PINTURA ESMALTE ROJO	12	12	Uni	0
96	BARNIZ DE MADERA	21	21	Uni	0
97	ENGRASADORA DE MANO PICO FLEXIBLE	15	15	Uni	0
98	PERNO CILINDRICA	2	1	Uni	1
99	REGADERA METAL	3	0	Uni	3
100	ESCALERA DE TIJERA TRUPER	3	2	Uni	1
TOTAL EN PRODUCTOS FALTANTES					54
		1758	1645	Uni	113

Ferretería Minako


Lucía de la Cruz Ayala
 RUC: 10255643334
 /

FERRETERÍA MINAKO

AREA:	PICKING-DESPACHO				
ENCARGADO:	WALTER ALVA DOMINGUEZ				
MES:	OCTUBRE		ESTADO:	ACTUAL	
RESUMEN	ACTIVIDAD		CANTIDAD		
	OPERACIÓN	○	8		
	TRANSPORTE	➡	0		
	INSPECCION	□	2		
	DEMORA	D	0		
		TOTAL		10	
ACTIVIDADES	TIEMPO (min)	○	➡	□	D
IMPRIMIR ORDENES DE PEDIDOS DEL CORREO	10 min	●			
BUSQUEDA FISICA DE PRODUCTOS SOLICITADOS	30 min	●			
EXTRACCION DE PRODUCTOS ENCONTRADOS	20 min	●			
ARMADO DE CAJAS POR CADA PEDIDO	10 min	●			
VERIFICACION DE PEDIDOS COMPLETOS	10 min			●	
ROTULADO DE CAJAS POR ORDENES DE PEDIDO	5 min	●			
SEPARACION POR DISTRIOS DE LOS PEDIDOS ENCONTRADOS	5 min	●			
APROBACION POR EL SUPERVISOR DEL PEDIDO COMPLETO	10 min			●	
EMBALAJE DE PEDIDOS PARA SU ENVIO	5 min	●			
CARGA DE MERCADERIA AL TRANSPORTE	10 min	●			
TOTAL	115 min				

Ferretería Minako

Lucía de la Cruz Ayala
RUC: 10255643334

FERRETERÍA MINAKO

REPORTE DE PREPARACION DE PEDIDOS DIARIOS

MES DE OCTUBRE

Medida: (min)

Operaciones de Despacho	mar/01	mié/02	jue/03	vie/04	sáb/05	lun/07	mar/08	mié/09	jue/10	vie/11	sáb/12	lun/14	mar/15	mié/16	jue/17	vie/18	sáb/19	lun/21	mar/22	mié/23	jue/24	vie/25	sáb/26	lun/28	mar/29	mié/30
Imprimir ordenes de pedidos del correo	12:04	12:00	11:07	12:06	10:05	13:02	11:04	14:03	11:09	13:02	13:03	12:00	11:03	11:03	10:08	12:05	12:07	12:04	12:02	11:08	12:08	12:02	12:08	12:09	12:07	13:03
Búsqueda física de productos solicitados	36:04	35:03	36:06	35:08	37:04	35:06	35:09	37:03	36:02	39:03	36:07	35:04	36:03	31:09	31:07	36:06	37:02	37:07	38:03	37:09	38:05	35:02	35:08	34:03	34:01	36:07
Extracción de productos encontrados	24:09	25:07	24:06	26:02	24:03	25:05	24:00	24:08	24:03	24:07	23:03	27:01	25:03	32:05	30:08	25:08	26:03	27:03	25:06	25:02	26:09	28:06	27:05	26:02	27:02	21:06
Armado de cajas por cada pedido	13:30	13:04	12:08	13:07	13:07	13:09	13:05	13:02	15:08	12:09	13:02	15:00	13:03	13:02	14:07	14:06	14:00	14:02	12:09	13:05	12:09	13:03	14:04	14:02	13:02	13:02
Verificación de pedidos completos	14:07	14:04	13:04	15:02	15:02	14:07	13:07	14:04	13:09	13:02	14:05	12:03	12:06	14:03	13:09	14:00	13:05	14:00	14:09	15:00	11:09	13:04	14:03	13:07	14:04	14:05
Rotulado de cajas por ordenes de pedido	7:06	7:01	7:04	7:03	7:03	7:03	7:01	7:02	7:03	6:07	7:08	6:05	7:04	7:05	6:02	5:09	6:08	7:03	6:03	8:02	6:03	6:02	6:08	6:05	8:06	7:08
Separación por distritos los pedidos encontra	7:05	7:08	7:09	7:08	7:08	7:03	7:06	6:09	6:07	7:08	7:07	8:02	8:04	7:07	7:02	7:03	7:00	7:08	7:02	7:09	7:08	6:09	8:03	7:06	8:02	7:07
Aprobación por el supervisor del pedido comp	15:03	15:01	13:04	16:08	16:34	15:09	14:03	15:04	12:07	12:09	14:00	13:09	13:05	10:09	8:02	11:09	10:09	11:04	13:08	12:02	13:07	12:02	11:05	10:02	13:03	14:00
Embalaje de pedidos para su envío	8:03	7:08	7:09	7:08	7:08	7:08	7:06	7:09	8:07	8:07	7:06	8:02	7:07	8:09	8:07	8:01	7:06	8:03	5:08	7:08	7:00	9:09	8:03	7:04	8:03	7:03
Carga de mercadería al transporte	15:02	14:08	14:07	10:08	10:08	14:00	14:00	12:08	13:09	15:08	15:03	15:06	15:06	17:00	16:09	17:05	15:04	14:08	16:04	13:09	16:04	13:05	15:05	16:01	14:02	15:03
Tiempo Total	152:13	149:44	145:04	149:00	147:22	150:52	145:41	149:52	146:04	150:02	149:44	151:32	147:44	150:52	144:01	149:52	147:44	151:42	148:54	148:54	149:02	147:44	150:52	145:41	151:32	147:44
Tiempo Util	115:00	115:00	115:00	115:00	115:00	115:00	115:00	115:00	115:00	115:00	115:00	115:00	115:00	115:00	115:00	115:00	115:00	115:00	115:00	115:00	115:00	115:00	115:00	115:00	115:00	115:00
Pedidos No Preparados	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	1	2	1	2	1	1	2	2	2	1	1
Pedidos Preparados	3	2	4	3	4	3	4	3	4	2	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	5	3	4	3	4	3
Total De Pedidos	4	4	6	5	6	4	6	5	5	4	6	4	5	6	5	5	6	4	5	5	6	5	6	5	5	4

Ferretería Minako

Lucía de la Cruz Ayala
RUC: 10255643334

Eficiencia en la preparacion de pedidos			
Día	Tiempo util	Tiempo total	Resultado eficiencia
martes-01	115:00	152:13	75.55%
miércoles-02	115:00	149:44	76.80%
jueves-03	115:00	145:04	79.27%
viernes-04	115:00	149:00	77.18%
sábado-05	115:00	147:22	78.04%
lunes-07	115:00	150:52	76.23%
martes-08	115:00	145:41	78.94%
miércoles-09	115:00	149:52	76.73%
jueves-10	115:00	146:04	78.73%
viernes-11	115:00	150:02	76.65%
sábado-12	115:00	149:44	76.80%
lunes-14	115:00	151:32	75.89%
martes-15	115:00	147:44	77.84%
miércoles-16	115:00	150:52	76.23%
jueves-17	115:00	144:01	79.85%
viernes-18	115:00	149:52	76.73%
sábado-19	115:00	147:44	77.84%
lunes-21	115:00	151:42	75.81%
martes-22	115:00	148:54	77.23%
miércoles-23	115:00	148:54	77.23%
jueves-24	115:00	149:02	77.16%
viernes-25	115:00	147:44	77.84%
sábado-26	115:00	150:52	76.23%
lunes-28	115:00	145:41	78.94%
martes-29	115:00	151:32	75.89%
miércoles-30	115:00	147:44	77.84%
PROMEDIO			77.29%

Ferretería Minako


Lucía de la Cruz Ayala
 RUC: 10255643334

Eficacia en la preparación de pedidos			
Día	Pedidos preparados	Total pedidos	Resultado eficacia
martes-01	3	4	75.00%
miércoles-02	2	4	50.00%
jueves-03	4	6	66.67%
viernes-04	3	5	60.00%
sábado-05	4	6	66.67%
lunes-07	3	4	75.00%
martes-08	4	6	66.67%
miércoles-09	3	5	60.00%
jueves-10	4	5	80.00%
viernes-11	2	4	50.00%
sábado-12	4	6	66.67%
lunes-14	3	4	75.00%
martes-15	3	5	60.00%
miércoles-16	4	6	66.67%
jueves-17	4	5	80.00%
viernes-18	4	5	80.00%
sábado-19	4	6	66.67%
lunes-21	3	4	75.00%
martes-22	3	5	60.00%
miércoles-23	4	5	80.00%
jueves-24	5	6	83.33%
viernes-25	3	5	60.00%
sábado-26	4	6	66.67%
lunes-28	3	5	60.00%
martes-29	4	5	80.00%
miércoles-30	3	4	75.00%
PROMEDIO			68.65%

Ferretería Minako

Lucía de la Cruz Ayala
 RUC: 10255643334

Postest

FERRETERÍA MINAKO

REPORTE DE INVENTARIO

MES: ENERO

Nº	PRODUCTO	CANTIDAD KARDEX	CANTIDAD FISICO	UNIDAD DE MEDIDA	FALTANTES	SOBRANTES
1	PINTURA TRAFICO AMARILLO	3	3	Uni	0	
2	GUANTE DE JEBE	13	13	Uni	0	
3	FILTRO DE AIRE ALF 3412	24	20	Uni	4	
4	TIZA PARA MECANICO	27	27	Uni	0	
5	PLANCHA ACRILICA TRANSPARENTE	12	12	Uni	0	
6	BISAGRA DE 2"	32	32	Uni	0	
7	ADAPTADOR DE 2 " PVC	50	50	Uni	0	
8	CODO DE 2" X 90°	25	22	Uni	3	
9	ACEITERA MANUAL DE PICO FLEXIBLE 1/2 LITRO	5	5	Uni	0	
10	PINTURA ANTIDESLIZANTE PARA METALES	16	16	Uni	0	
11	HOJA SIERRA FLEXIBLE	24	24	Uni	0	
12	GUANTE QUIRURGICO DESCARTABLE	18	18	Uni	0	
13	MASCARILLA DESCARTABLE	29	29	Uni	0	
14	TOCAS BLANCAS DESCARTABLES	16	15	Uni	1	
15	PAÑOS VIRUTEX	35	35	Uni	0	
16	ZAPATOS PUNTA DE ACERO	8	8	Uni	0	
17	FAJA PROTECCION	12	12	Uni	0	
18	JUEGO BOTADOR 4 A 10MM	13	13	Uni	0	
19	LLAVE ALLEN LARGO PUNTA BOLA	35	35	Uni	0	
20	SOLDADURA CITOFONTE 3/32"	25	25	Uni	0	
21	SOLDADURA BRONCE 1/8"	27	27	Uni	0	
22	SILICONA TRANSPARENTE	29	29	Uni	0	
23	SILICONA BLANCA	23	23	Uni	0	
24	SILICONA GRIS	2	2	Uni	0	
25	BRIZA DE NYLON 1/2	15	15	Uni	0	
26	CHISPERO P/AUTOGENA	16	16	Uni	0	
27	MANDIL DE CUERO	24	24	Uni	0	
28	TUBO DIAM 4" FIERRO GALVANIZADO	15	15	Uni	0	

29	INODORO MARCA TREBOL	23	23	Uni	0
30	REDUCCION DE 2 1/2" A 2"	25	25	Uni	0
31	BOLSAS NEGRAS	35	35	Uni	0
32	DESARMADOR PLANO	15	13	Uni	2
33	ABRAZADERA 1"	36	36	Uni	0
34	JALADOR INOX TIPO TINA	24	24	Uni	0
35	PLANCHA DE FENOLICO DE PINO	26	26	Uni	0
36	PINTURA LATEX SATINADO	15	15	Uni	0
37	SELLADOR PARA MUROS MARCA CPP	14	14	Uni	0
38	BROCHA DE CERDA PLASTICA 1"	2	2	Uni	0
39	BROCHA TUMI	12	12	Uni	0
40	PERNO ALLEN	2	1	Uni	1
41	PERNO GALV. 1/4 X 2	25	25	Uni	0
42	GRASERA 1/8" NTP RECTA	15	15	Uni	0
43	TUBO 4"	2	1	Uni	1
44	CODO 4" X 90"	21	21	Uni	0
45	REDUCCION CAMPANA 4" A 3"	12	11	Uni	1
46	TEMPLE BLANCO	2	2	Uni	0
47	THINNER ACRILICO	24	23	Uni	1
48	ALICATE UNIVERSAL 8"	18	18	Uni	0
49	LAMPA APORTE BELLOTA	12	12	Uni	0
50	MANGUERA TRAMADA DE JEBE Y LONA	14	14	Uni	0
51	CODO DE PVC 90° DE 1/2"	16	16	Uni	0
52	CODO DE PVC 90° DE 3"	15	15	Uni	0
53	CIZALLA 36" TRUPER	28	28	Uni	0
54	COMBA DE 15/16	15	15	Uni	0
55	LIMA TRIANGULAR N10	32	32	Uni	0
56	MARCADOR DE CABLE	24	24	Uni	0
57	UNION PVC DE 1"	19	19	Uni	0
58	CANDADO P/CABLE DE 3/16	25	25	Uni	0
59	CONTACTOR LC1	1	1	Uni	0
60	TERMINAL AISLADO	1	1	Uni	0
61	REFRIGERANTE	10	10	Uni	0
62	SOLVENTE DIELECTRICO	6	6	Uni	0
63	TUBO FLUORESCENTE	6	6	Uni	0
64	VALVULA CHECK DE 2"	5	5	Uni	0
65	CONTACTOR MAGNETICO	1	1	Uni	0
66	SELLADOR DE ESPUMA	3	3	Uni	0
67	SOGA DRISA	50	50	Uni	0
68	BENCINA	50	50	Uni	0
69	SIERRA DE COPA A 22MM	17	17	Uni	0

70	LLAVE ALLEN CARDANICA	2	2	Uni	0
71	TEE PVC 4" AGUA	6	6	Uni	0
72	GRASA P/SOLDAR	12	12	Uni	0
73	TOALLAS	6	6	Uni	0
74	JABON DE TOCADOR	15	15	Uni	0
75	SOLDADURA INOX 3/32	25	25	Uni	0
76	PLANCHA POLICARBONATO	8	8	Uni	0
77	PINTURA TRAFICO NEGRO	23	23	Uni	0
78	CINTA ADHESIVA	25	25	Uni	0
79	PILA ALCALINA	21	21	Uni	0
80	HOJA DE SIERRA 1/2 X 12	11	11	Uni	0
81	CABLE DE ACERO 3/16"	13	13	Uni	0
82	GRILLETE 3/16"	31	31	Uni	0
83	CODO PVC 1"	41	41	Uni	0
84	UNION MIXTA PVC 1"	25	25	Uni	0
85	LLAVE FRANCESA 8"	12	12	Uni	0
86	SILICONA ROJA	20	20	Uni	0
87	DETERGENTE INDUSTRIAL	2	2	Uni	0
88	ESCOBA DE NYLON	1	1	Uni	0
89	SILICA DEPURADORES	12	9	Uni	3
90	GATA TIPO BOTELLA	21	21	Uni	0
91	GRILLETE 1"	2	2	Uni	0
92	CRAYOLA INDUSTRIAL	12	12	Uni	0
93	TUBO 1 GALVANIZADO	12	12	Uni	0
94	TUBO 3/4 GALVANIZADO	52	52	Uni	0
95	PINTURA ESMALTE ROJO	12	12	Uni	0
96	BARNIZ DE MADERA	21	21	Uni	0
97	ENGRASADORA DE MANO PICO FLEXIBLE	15	15	Uni	0
98	PERNO CILINDRICA	2	1	Uni	1
99	REGADERA METAL	3	3	Uni	0
100	ESCALERA DE TIJERA TRUPER	3	2	Uni	1
TOTAL PRODUCTOS FALTANTES					11

Ferretería Minako


 Lucía de la Cruz Ayala
 RUC: 1025564333

PRODUCTO	DEMANDA SEMESTRAL	COSTE DE ARTÍCULO POR UNIDAD	VALOR CONSUMO SEMESTRAL	VALOR ACUMULADO	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO	CLASIFICACIÓN ABC
PINTURA TRAFICO AMARILLO	14596	1	14596	14596	2.20%	2.20%	A
GUANTE DE JEBE	13965	1	13965	28561	2.10%	4.30%	
FILTRO DE AIRE ALF 3412	13874	1	13874	42435	2.09%	6.39%	
TIZA PARA MECANICO	13825	1	13825	56260	2.08%	8.48%	
PLANCHA ACRILICA TRANSPARENTE	12679	1	12679	68939	1.91%	10.39%	
BISAGRA DE 2"	12645	1	12645	81584	1.91%	12.29%	
ADAPTADOR DE 2 " PVC	12596	1	12596	94180	1.90%	14.19%	
CODO DE 2" X 90"	12364	1	12364	106544	1.86%	16.05%	
ACEITERA MANUAL DE PICO FLEXIBLE 1/2 LITRO	12359	1	12359	118903	1.86%	17.92%	
PINTURA ANTIDESLIZANTE PARA METALES	12264	1	12264	131167	1.85%	19.77%	
HOJA SIERRA FLEXIBLE	11740	1	11740	142907	1.77%	21.53%	
GUANTE QUIRURGICO DESCARTABLE	11687	1	11687	154594	1.76%	23.30%	
MASCARILLA DESCARTABLE	11368	1	11368	165962	1.71%	25.01%	
TOCAS BLANCAS DESCARTABLES	11365	1	11365	177327	1.71%	26.72%	
PAÑOS VIRUTEX	11356	1	11356	188683	1.71%	28.43%	
ZAPATOS PUNTA DE ACERO	10963	1	10963	199646	1.65%	30.08%	
FAJA PROTECCION	10954	1	10954	210600	1.65%	31.73%	
JUEGO BOTADOR 4 A 10MM	10689	1	10689	221289	1.61%	33.35%	
LLAVE ALLEN LARGO PUNTA BOLA	10689	1	10689	231978	1.61%	34.96%	
SOLDADURA CITOFONTE 3/32"	10689	1	10689	242667	1.61%	36.57%	
SOLDADURA BRONCE 1/8"	10689	1	10689	253356	1.61%	38.18%	
SILICONA TRANSPARENTE	9856	1	9856	263212	1.49%	39.66%	
SILICONA BLANCA	9658	1	9658	272870	1.46%	41.12%	
SILICONA GRIS	9658	1	9658	282528	1.46%	42.57%	
BRIZA DE NYLON 1/2	9648	1	9648	292176	1.45%	44.03%	
CHISPERO P/AUTOGENA	9642	1	9642	301818	1.45%	45.48%	
MANDIL DE CUERO	9478	1	9478	311296	1.43%	46.91%	
TUBO DIAM 4" FIERRO GALVANIZADO	9324	1	9324	320620	1.41%	48.31%	
INODORO MARCA TREBOL	9256	1	9256	329876	1.39%	49.71%	
REDUCCION DE 21/2" A 2"	9243	1	9243	339119	1.39%	51.10%	
BOLSAS NEGRAS	9233	1	9233	348352	1.39%	52.49%	
DESARMADOR PLANO	9225	1	9225	357577	1.39%	53.88%	
ABRAZADERA 1"	8961	1	8961	366538	1.35%	55.23%	
JALADOR INOX TIPO TINA	8953	1	8953	375491	1.35%	56.58%	

PLANCHA DE FENOLICO DE PINO	8945	1	8945	384436	1.35%	57.93%
PINTURA LATEX SATINADO	8937	1	8937	393373	1.35%	59.28%
SELLADOR PARA MUROS MARCA CPP	8929	1	8929	402302	1.35%	60.62%
BROCHA DE CERDA PLASTICA 1"	8921	1	8921	411223	1.34%	61.97%
BROCHA TUMI	8913	1	8913	420136	1.34%	63.31%
PERNO ALLEN	8905	1	8905	429041	1.34%	64.65%
PERNO GALV. 1/4 X 2	7659	1	7659	436700	1.15%	65.81%
GRASERA 1/8" NTP RECTA	7564	1	7564	444264	1.14%	66.95%
TUBO 4"	7548	1	7548	451812	1.14%	68.08%
CODO 4" X 90"	6532	1	6532	458344	0.98%	69.07%
REDUCCION CAMPANA 4" A 3"	6423	1	6423	464767	0.97%	70.03%
TEMPLE BLANCO	6321	1	6321	471088	0.95%	70.99%
THINNER ACRILICO	6213	1	6213	477301	0.94%	71.92%
ALICATE UNIVERSAL 8"	6108	1	6108	483409	0.92%	72.84%
LAMPA APORTE BELLOTA	6002	1	6002	489411	0.90%	73.75%
MANGUERA TRAMADA DE JEBE Y LONA	5896	1	5896	495307	0.89%	74.64%
CODO DE PVC 90" DE 1/2"	5790	1	5790	501097	0.87%	75.51%
CODO DE PVC 90" DE 3"	5684	1	5684	506781	0.86%	76.37%
CIZALLA 36" TRUPER	5578	1	5578	512359	0.84%	77.21%
COMBA DE 15/16	5471	1	5471	517830	0.82%	78.03%
LIMA TRIANGULAR N10	5366	1	5366	523196	0.81%	78.84%
MARCADOR DE CABLE	5260	1	5260	528456	0.79%	79.63%
UNION PVC DE 1"	5154	1	5154	533610	0.78%	80.41%
CANDADO P/CABLE DE 3/16	5049	1	5049	538659	0.76%	81.17%
CONTACTOR LC1	4935	1	4935	543594	0.74%	81.91%
TERMINAL AISLADO	4862	1	4862	548456	0.73%	82.65%
REFRIGERANTE	4762	1	4762	553218	0.72%	83.36%
SOLVENTE DIELECTRICO	4680	1	4680	557898	0.71%	84.07%
TUBO FLUORESCENTE	4594	1	4594	562492	0.69%	84.76%
VALVULA CHECK DE 2"	4507	1	4507	566999	0.68%	85.44%
CONTACTOR MAGNETICO	4421	1	4421	571420	0.67%	86.11%
SELLADOR DE ESPUMA	4334	1	4334	575754	0.65%	86.76%
SOGA DRISA	4248	1	4248	580002	0.64%	87.40%
BENCINA	4161	1	4161	584163	0.63%	88.03%
SIERRA DE COPA A 22MM	4075	1	4075	588238	0.61%	88.64%
LLAVE ALLEN CARDANICA	3988	1	3988	592226	0.60%	89.24%
TEE PVC 4" AGUA	3902	1	3902	596128	0.59%	89.83%
GRASA P/SOLDAR	3815	1	3815	599943	0.57%	90.40%

B

TOALLAS	3729	1	3729	603672	0.56%	90.97%
JABON DE TOCADOR	3642	1	3642	607314	0.55%	91.52%
SOLDADURA INOX 3/32	3556	1	3556	610870	0.54%	92.05%
PLANCHA POLICARBONATO	3469	1	3469	614339	0.52%	92.57%
PINTURA TRAFICO NEGRO	3383	1	3383	617722	0.51%	93.08%
CINTA ADHESIVA	3296	1	3296	621018	0.50%	93.58%
PILA ALCALINA	3210	1	3210	624228	0.48%	94.06%
HOJA DE SIERRA 1/2 X 12	3123	1	3123	627351	0.47%	94.53%
CABLE DE ACERO 3/16"	3037	1	3037	630388	0.46%	94.99%
GRILLETE 3/16"	2950	1	2950	633338	0.44%	95.44%
CODO PVC 1"	2864	1	2864	636202	0.43%	95.87%
UNION MIXTA PVC 1"	2777	1	2777	638979	0.42%	96.29%
LLAVE FRANCESA 8"	2691	1	2691	641670	0.41%	96.69%
SILICONA ROJA	2604	1	2604	644274	0.39%	97.08%
DETERGENTE INDUSTRIAL	2518	1	2518	646792	0.38%	97.46%
ESCOBA DE NYLON	2431	1	2431	649223	0.37%	97.83%
SILICA DEPURADORES	1953	1	1953	651176	0.29%	98.12%
GATA TIPO BOTELLA	1875	1	1875	653051	0.28%	98.41%
GRILLETE 1"	1765	1	1765	654816	0.27%	98.67%
CRAYOLA INDUSTRIAL	1676	1	1676	656492	0.25%	98.93%
TUBO 1 GALVANIZADO	1582	1	1582	658074	0.24%	99.16%
TUBO 3/4 GALVANIZADO	1488	1	1488	659562	0.22%	99.39%
PINTURA ESMALTE ROJO	1394	1	1394	660956	0.21%	99.60%
BARNIZ DE MADERA	1300	1	1300	662256	0.20%	99.79%
ENGRASADORA DE MANO PICO FLEXIBLE	500	1	500	662756	0.08%	99.87%
PERNO CILINDRICA	402	1	402	663158	0.06%	99.93%
REGADERA METAL	362	1	362	663520	0.05%	99.98%
ESCALERA DE TIJERA TRUPER	102	1	102	663622	0.02%	100.00%
			663622		100.00%	

Ferretería Minako

 Lucía de la Cruz Ayala
 RUC: 10255643334

CÓDIGO UBICACIÓN	PRODUCTO	DEMANDA SEMESTRAL	COSTE DE ARTÍCULO POR UNIDAD	VALOR CONSUMO SEMESTRAL	VALOR ACUMULADO	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO	CLASIFICACIÓN ABC
A 111	PINTURA TRAFICO AMARILLO	14596	1	14596	14596	2.20%	2.20%	A
A 112	GUANTE DE JEBE	13965	1	13965	28561	2.10%	4.30%	
A 113	FILTRO DE AIRE ALF 3412	13874	1	13874	42435	2.09%	6.39%	
A 114	TIZA PARA MECANICO	13825	1	13825	56260	2.08%	8.48%	
A 115	PLANCHA ACRILICA TRANSPARENTE	12679	1	12679	68939	1.91%	10.39%	
A 116	BISAGRA DE 2"	12645	1	12645	81584	1.91%	12.29%	
A 117	ADAPTADOR DE 2 " PVC	12596	1	12596	94180	1.90%	14.19%	
A 118	CODO DE 2" X 90"	12364	1	12364	106544	1.86%	16.05%	
A 119	ACEITERA MANUAL DE PICO FLEXIBLE 1/2 LITRO	12359	1	12359	118903	1.86%	17.92%	
A 120	PINTURA ANTIDESLIZANTE PARA METALES	12264	1	12264	131167	1.85%	19.77%	
A 121	HOJA SIERRA FLEXIBLE	11740	1	11740	142907	1.77%	21.53%	
A 122	GUANTE QUIRURJICO DESCARTABLE	11687	1	11687	154594	1.76%	23.30%	
A 123	MASCARILLA DESCARTABLE	11368	1	11368	165962	1.71%	25.01%	
A 124	TOCAS BLANCAS DESCARTABLES	11365	1	11365	177327	1.71%	26.72%	
A 125	PAÑOS VIRUTEX	11356	1	11356	188683	1.71%	28.43%	
A 126	ZAPATOS PUNTA DE ACERO	10963	1	10963	199646	1.65%	30.08%	
A 127	FAJA PROTECCION	10954	1	10954	210600	1.65%	31.73%	
A 128	JUEGO BOTADOR 4 A 10MM	10689	1	10689	221289	1.61%	33.35%	
A 129	LLAVE ALLEN LARGO PUNTA BOLA	10689	1	10689	231978	1.61%	34.96%	
A 130	SOLDADURA CITOFONTE 3/32"	10689	1	10689	242667	1.61%	36.57%	
A 131	SOLDADURA BRONCE 1/8"	10689	1	10689	253356	1.61%	38.18%	
A 132	SILICONA TRANSPARENTE	9856	1	9856	263212	1.49%	39.66%	
A 133	SILICONA BLANCA	9658	1	9658	272870	1.46%	41.12%	
A 134	SILICONA GRIS	9658	1	9658	282528	1.46%	42.57%	
A 135	BRIZA DE NYLON 1/2	9648	1	9648	292176	1.45%	44.03%	
A 136	CHISPERO P/AUTOGENA	9642	1	9642	301818	1.45%	45.48%	
A 137	MANDIL DE CUERO	9478	1	9478	311296	1.43%	46.91%	
A 138	TUBO DIAM 4" FIERRO GALVANIZADO	9324	1	9324	320620	1.41%	48.31%	
A 139	INODORO MARCA TREBOL	9256	1	9256	329876	1.39%	49.71%	
A 140	REDUCCION DE 2 1/2" A 2"	9243	1	9243	339119	1.39%	51.10%	
A 141	BOLSAS NEGRAS	9233	1	9233	348352	1.39%	52.49%	

A 142	DESARMADOR PLANO	9225	1	9225	357577	1.39%	53.88%
A 143	ABRAZADERA 1"	8961	1	8961	366538	1.35%	55.23%
A 144	JALADOR INOX TIPO TINA	8953	1	8953	375491	1.35%	56.58%
A 145	PLANCHA DE FENOLICO DE PINO	8945	1	8945	384436	1.35%	57.93%
A 146	PINTURA LATEX SATINADO	8937	1	8937	393373	1.35%	59.28%
A 147	SELLADOR PARA MUROS MARCA CPP	8929	1	8929	402302	1.35%	60.62%
A 148	BROCHA DE CERDA PLASTICA 1"	8921	1	8921	411223	1.34%	61.97%
A 149	BROCHA TUMI	8913	1	8913	420136	1.34%	63.31%
A 150	PERNO ALLEN	8905	1	8905	429041	1.34%	64.65%
A 151	PERNO GALV. 1/4 X 2	7659	1	7659	436700	1.15%	65.81%
A 152	GRASERA 1/8" NTP RECTA	7564	1	7564	444264	1.14%	66.95%
A 153	TUBO 4"	7548	1	7548	451812	1.14%	68.08%
A 154	CODO 4" X 90"	6532	1	6532	458344	0.98%	69.07%
A 155	REDUCCION CAMPANA 4" A 3"	6423	1	6423	464767	0.97%	70.03%
A 156	TEMPLE BLANCO	6321	1	6321	471088	0.95%	70.99%
A 157	THINNER ACRILICO	6213	1	6213	477301	0.94%	71.92%
A 158	ALICATE UNIVERSAL 8"	6108	1	6108	483409	0.92%	72.84%
A 159	LAMPA APORTE BELLOTA	6002	1	6002	489411	0.90%	73.75%
A 160	MANGUERA TRAMADA DE JEBE Y LONA	5896	1	5896	495307	0.89%	74.64%
A 161	CODO DE PVC 90" DE 1/2"	5790	1	5790	501097	0.87%	75.51%
A 162	CODO DE PVC 90" DE 3"	5684	1	5684	506781	0.86%	76.37%
A 163	CIZALLA 36" TRUPER	5578	1	5578	512359	0.84%	77.21%
A 164	COMBA DE 15/16	5471	1	5471	517830	0.82%	78.03%
A 165	LIMA TRIANGULAR N10	5366	1	5366	523196	0.81%	78.84%
A 166	MARCADOR DE CABLE	5260	1	5260	528456	0.79%	79.63%
A 167	UNION PVC DE 1"	5154	1	5154	533610	0.78%	80.41%
B 111	CANDADO P/CABLE DE 3/16	5049	1	5049	538659	0.76%	81.17%
B 112	CONTACTOR LC1	4935	1	4935	543594	0.74%	81.91%
B 113	TERMINAL AISLADO	4862	1	4862	548456	0.73%	82.65%
B 114	REFRIGERANTE	4762	1	4762	553218	0.72%	83.36%
B 115	SOLVENTE DIELECTRICO	4680	1	4680	557898	0.71%	84.07%
B 116	TUBO FLUORESCENTE	4594	1	4594	562492	0.69%	84.76%
B 117	VALVULA CHECK DE 2"	4507	1	4507	566999	0.68%	85.44%
B 118	CONTACTOR MAGNETICO	4421	1	4421	571420	0.67%	86.11%
B 119	SELLADOR DE ESPUMA	4334	1	4334	575754	0.65%	86.76%
B 120	SOGA DRISA	4248	1	4248	580002	0.64%	87.40%
B 121	BENCINA	4161	1	4161	584163	0.63%	88.03%
B 122	SIERRA DE COPA A 22MM	4075	1	4075	588238	0.61%	88.64%
B 123	LLAVE ALLEN CARDANICA	3988	1	3988	592226	0.60%	89.24%
B 124	TEE PVC 4" AGUA	3902	1	3902	596128	0.59%	89.83%

B

B 125	GRASA P/SOLDAR	3815	1	3815	599943	0.57%	90.40%
B 126	TOALLAS	3729	1	3729	603672	0.56%	90.97%
B 127	JABON DE TOCADOR	3642	1	3642	607314	0.55%	91.52%
B 128	SOLDADURA INOX 3/32	3556	1	3556	610870	0.54%	92.05%
B 129	PLANCHA POLICARBONATO	3469	1	3469	614339	0.52%	92.57%
B 130	PINTURA TRAFICO NEGRO	3383	1	3383	617722	0.51%	93.08%
B 131	CINTA ADHESIVA	3296	1	3296	621018	0.50%	93.58%
B 132	PILA ALCALINA	3210	1	3210	624228	0.48%	94.06%
B 133	HOJA DE SIERRA 1/2 X 12	3123	1	3123	627351	0.47%	94.53%
B 134	CABLE DE ACERO3/16"	3037	1	3037	630388	0.46%	94.99%
B 135	GRILLETE 3/16"	2950	1	2950	633338	0.44%	95.44%
C 111	CODO PVC 1"	2864	1	2864	636202	0.43%	95.87%
C 112	UNION MIXTA PVC 1"	2777	1	2777	638979	0.42%	96.29%
C 113	LLAVE FRANCESA 8"	2691	1	2691	641670	0.41%	96.69%
C 114	SILICONA ROJA	2604	1	2604	644274	0.39%	97.08%
C 115	DETERGENTE INDUSTRIAL	2518	1	2518	646792	0.38%	97.46%
C 116	ESCOBA DE NYLON	2431	1	2431	649223	0.37%	97.83%
C 117	SILICA DEPURADORES	1953	1	1953	651176	0.29%	98.12%
C 118	GATA TIPO BOTELLA	1875	1	1875	653051	0.28%	98.41%
C 119	GRILLETE 1"	1765	1	1765	654816	0.27%	98.67%
C 120	CRAYOLA INDUSTRIAL	1676	1	1676	656492	0.25%	98.93%
C 121	TUBO 1 GALVANIZADO	1582	1	1582	658074	0.24%	99.16%
C 122	TUBO 3/4 GALVANIZADO	1488	1	1488	659562	0.22%	99.39%
C 123	PINTURA ESMALTE ROJO	1394	1	1394	660956	0.21%	99.60%
C 124	BARNIZ DE MADERA	1300	1	1300	662256	0.20%	99.79%
C 125	ENGRASADORA DE MANO PICO FLEXIBLE	500	1	500	662756	0.08%	99.87%
C 126	PERNO CILINDRICA	402	1	402	663158	0.06%	99.93%
C 127	REGADERA METAL	362	1	362	663520	0.05%	99.98%
C 128	ESCALERA DE TIJERA TRUPER	102	1	102	663622	0.02%	100.00%

Ferretería Minako

Lucia de la Cruz Ayala

Lucia de la Cruz Ayala
 RUC: 10255643334

FERRETERÍA MINAKO

REPORTE DE PREPARACION DE PEDIDOS DIARIOS

MES DE ENERO

Medida: (min)

Operaciones de Despacho	mié/01	jue/02	vie/03	sáb/04	lun/06	mar/07	mié/08	jue/09	vie/10	sáb/11	lun/13	mar/14	mié/15	jue/16	vie/17	sáb/18	lun/20	mar/21	mié/22	jue/23	vie/24	sáb/25	lun/27	mar/28	mié/29	jue/30
Imprimir ordenes de pedidos del correo	7:06	7:01	7:04	7:03	7:03	7:03	7:01	7:02	7:03	6:07	7:08	6:05	7:08	7:07	8:02	8:04	7:07	7:02	7:03	7:00	7:08	7:02	7:09	7:08	6:09	8:03
Búsqueda física de productos solicitados	10:06	10:01	10:08	10:12	10:05	10:12	9:56	10:25	10:45	10:22	10:02	10:58	10:25	11:12	10:25	10:32	10:52	10:45	10:18	10:22	10:45	10:52	10:45	10:19	10:58	10:07
Extracción de productos encontrados	12:04	12:00	11:07	12:06	10:05	13:02	11:04	14:03	11:09	13:02	13:03	12:00	11:03	11:03	10:08	12:05	12:07	12:04	12:02	11:08	12:08	12:02	12:08	12:09	12:07	13:03
Armado de cajas por cada pedido	10:58	11:12	9:56	10:45	10:46	9:18	9:45	10:12	9:36	10:21	9:26	9:58	10:02	10:25	10:54	9:18	9:54	10:01	9:46	10:12	9:57	9:46	10:02	9:36	10:08	11:02
Verificación de pedidos completos	4:36	4:38	4:51	4:01	3:56	4:58	5:01	4:56	4:25	4:32	4:13	4:18	3:54	4:25	4:36	4:12	4:32	5:00	4:59	4:32	4:25	4:32	4:25	4:36	4:12	4:32
Rotulado de cajas por ordenes de pedido	3:09	4:25	4:01	3:56	4:56	5:01	4:56	4:25	4:36	4:12	4:32	4:56	5:01	4:38	4:51	4:01	3:56	4:56	5:01	4:56	5:01	4:38	4:13	4:18	3:54	4:25
Separación por distritos los pedidos encontra	7:09	7:08	3:56	4:56	5:01	4:58	4:25	4:32	4:13	4:18	3:54	5:02	4:26	4:36	4:38	4:51	4:01	3:56	4:56	6:09	6:08	6:09	5:03	5:06	6:02	6:07
Aprobación por el supervisor del pedido comp	5:02	4:26	4:36	4:38	4:51	4:01	3:56	4:56	5:01	4:56	4:25	4:32	4:13	4:18	3:54	4:25	4:36	4:12	4:32	5:00	4:59	4:32	4:25	4:32	5:00	4:00
Embalaje de pedidos para su envío	5:02	6:49	7:09	7:08	7:08	7:08	7:06	7:09	6:07	7:07	7:06	6:02	7:07	7:09	7:07	7:01	7:06	6:03	6:08	7:08	7:00	7:09	6:03	5:04	6:03	6:43
Carga de mercadería al transporte	12:06	13:08	14:07	10:08	10:08	14:00	14:00	12:08	13:09	15:08	12:06	13:08	14:07	10:08	10:08	14:00	13:04	14:08	14:04	13:09	14:04	13:05	12:05	14:01	14:02	13:03
Tiempo Total	77:18	80:48	76:55	74:53	73:59	79:37	77:10	79:48	76:04	80:05	75:55	76:59	77:26	75:01	74:43	78:29	77:15	78:07	78:49	79:36	81:35	79:47	76:18	76:49	78:35	81:05
Tiempo Util	63:00	63:00	63:00	63:00	63:00	63:00	63:00	63:00	63:00	63:00	63:00	63:00	63:00	63:00	63:00	63:00	63:00	63:00	63:00	63:00	63:00	63:00	63:00	63:00	63:00	63:00
Pedidos No Preparados	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	2	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	2	1	1
Pedidos Preparados	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4
Total De Pedidos	4	6	4	5	4	5	4	4	4	5	6	4	6	5	4	6	4	5	4	4	4	5	5	7	5	5

Ferretería Minako

Lucía de la Cruz Ayala
RUC: 10255643334

Eficiencia en la preparación de pedidos (Después)			
Día	Tiempo útil	Tiempo total	Resultado eficiencia
miércoles-01	63:00	77:18	81.50%
jueves-02	63:00	80:48	77.97%
viernes-03	63:00	76:55	81.91%
sábado-04	63:00	74:53	84.13%
lunes-06	63:00	73:59	85.15%
martes-07	63:00	79:37	79.13%
miércoles-08	63:00	77:10	81.64%
jueves-09	63:00	79:48	78.95%
viernes-10	63:00	76:04	82.82%
sábado-11	63:00	80:05	78.67%
lunes-13	63:00	75:55	82.99%
martes-14	63:00	76:59	81.84%
miércoles-15	63:00	77:26	81.36%
jueves-16	63:00	75:01	83.98%
viernes-17	63:00	74:43	84.32%
sábado-18	63:00	78:29	80.27%
lunes-20	63:00	77:15	81.55%
martes-21	63:00	78:07	80.65%
miércoles-22	63:00	78:49	79.93%
jueves-23	63:00	79:36	79.15%
viernes-24	63:00	81:35	77.22%
sábado-25	63:00	79:47	78.96%
lunes-27	63:00	76:18	82.57%
martes-28	63:00	76:49	82.01%
miércoles-29	63:00	78:35	80.17%
jueves-30	63:00	81:05	77.70%
PROMEDIO			81.02%

Ferretería Minako











 Lucía de la Cruz Ayala
 RUC: 10255643334

Eficacia en la preparación de pedidos (Después)			
Día	Pedidos preparados	Total pedidos	Resultado eficacia
miércoles-01	4	4	100.00%
jueves-02	5	6	83.33%
viernes-03	4	4	100.00%
sábado-04	4	5	80.00%
lunes-06	4	4	100.00%
martes-07	4	5	80.00%
miércoles-08	4	4	100.00%
jueves-09	4	4	100.00%
viernes-10	4	4	100.00%
sábado-11	4	5	80.00%
lunes-13	4	6	66.67%
martes-14	3	4	75.00%
miércoles-15	5	6	83.33%
jueves-16	5	5	100.00%
viernes-17	4	4	100.00%
sábado-18	5	6	83.33%
lunes-20	4	4	100.00%
martes-21	4	5	80.00%
miércoles-22	4	4	100.00%
jueves-23	4	4	100.00%
viernes-24	4	4	100.00%
sábado-25	4	5	80.00%
lunes-27	4	5	80.00%
martes-28	5	7	71.43%
miércoles-29	4	5	80.00%
jueves-30	4	5	80.00%
PROMEDIO			88.58%

Ferretería Minako

 Lucía de la Cruz Ayala
 RUC: 1025564334

FERRETERÍA MINAKO

AREA:	PICKING-DESPACHO				
ENCARGADO:	WALTER ALVA DOMINGUEZ				
MES:	ENERO		ESTADO:	MEJORADO	
RESUMEN	ACTIVIDAD		CANTIDAD		
	OPERACIÓN		8		
	TRANSPORTE		0		
	INSPECCION		2		
	DEMORA		0		
TOTAL		10			
ACTIVIDADES	TIEMPO (min)				
DESCARGAR ÓRDENES DE COMPRA DEL CORREO	5 min	●			
BÚSQUEDA Y UBICACIÓN DE PRODUCTOS EN KARDEX	5 min	●			
EXTRACCIÓN DE PRODUCTOS ENCONTRADOS	10 min	●			
ARMADO DE CAJAS POR CADA PEDIDO	10 min	●			
VERIFICACIÓN DE PEDIDOS COMPLETOS	5 min			●	
ROTULADO DE CAJAS POR ÓRDENES DE PEDIDO	3 min	●			
SEPARACION POR DISTRITOS DE LOS PEDIDOS ENCONTRADOS	5 min	●			
APROBACION POR EL SUPERVISOR DEL PEDIDO COMPLETO	5 min			●	
EMBALAJE DE PEDIDOS PARA SU ENVÍO	5 min	●			
CARGA DE MERCADERIA AL TRANSPORTE	10 min	●			
TOTAL	63 min				

Ferretería Minako



 Lucia de la Cruz Ayala
 RUC: 10255643334